

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología



RELACIÓN DE LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA CON LAS MEDIDAS FACIALES MEDIANTE EL MÉTODO DE WILLIS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA, AREQUIPA 2019.

Tesis presentado por la Bachiller:

Zúñiga Mando, Mariela Fernanda

Para optar el Título Profesional de:

Cirujana Dentista

Asesor: Dra. Cáceres Bellido, Lenia

AREQUIPA- PERÚ

2019



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERU

DR.(A)

VICTORIA PERALTILLA APAZA+

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 060

Vista la solicitud que presenta don (ña) **MARIELA FERNANDA ZUÑIGA MANDO** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS DEDOS MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN RELACIÓN A LAS MEDIDAS FACIALES MEDIANTE EL MÉTODO DE WILLIS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL EN ALUMNOS DE X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2019"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A)

VICTORIA PERALTILLA APAZA

DR.(A)

IVO PALOMINO VALVERDE

DR. (A)

PEDRO GALLEGOS MISAD

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

[Firma]

DR. PEDRO GALLEGOS VARGAS

Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 12 DE SETIEMBRE del 2019

INFORME

La Sra. Mariela Fernanda Zuñiga Mando, ha
cumplido con efectuar las correcciones indicadas, en el
trabajo de investigación presentado, cuyo título mencio
na en la parte superior, por lo tanto se da fase a la
comisión de Grados y Títulos para el trámite correspondien
te.

Arequipa, 2019, once de Octubre

08:46

[Firma]



Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ucsm@ucsm.edu.pe <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1350

AREQUIPA - PERU

DR.(A)

IVO PALOMINO VALVERDE

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 060

Vista la solicitud que presenta don (ña) **MARIELA FERNANDA ZUÑIGA MANDO** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS DEDOS MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN RELACIÓN A LAS MEDIDAS FACIALES MEDIANTE EL MÉTODO DE WILLIS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL EN ALUMNOS DE X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA, AREQUIPA 2019"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A)

VICTORIA PERALTILLA APAZA

DR.(A)

IVO PALOMINO VALVERDE

DR. (A)

PEDRO GALLEGOS MISAD

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

[Firma]
DR. PEDRO GALLEGOS MISAD
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 12 DE SETIEMBRE del 2019

INFORME

Me piden subscrito las siguientes ideas
• Montecarlo del Prothoro Dipodencia
• Comisiones
De y por la autenticidad de la tesis 2/10/19

Arequipa, 2019 _____

08:46



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERU

DR.(A)

PEDRO GALLEGOS MISAD

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 060

Vista la solicitud que presenta don (ña) **MARIELA FERNANDA ZUÑIGA MANDO** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS DEDOS MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN RELACIÓN A LAS MEDIDAS FACIALES MEDIANTE EL MÉTODO DE WILLIS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL EN ALUMNOS DE X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2019"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A) VICTORIA PERALTILLA APAZA
DR.(A) IVO PALOMINO VALVERDE
DR. (A) PEDRO GALLEGOS MISAD

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
[Firma]
DR. PEDRO GALLEGOS MISAD
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 12 DE SETIEMBRE del 2019

INFORME

Señor Decano de la Facultad de Odontología,
Hecha vista del presente Borrador de Tesis, se
le constataron los siguientes errores:

- gráficos
- Antecedentes Investigativos
- Marco conceptual (Vancouver)

Hecha vista de las correcciones pertinentes en el
presente Borrador de Tesis, se da por "Favorable"
para la sustentación del mismo

Arequipa, 2019 09/19

08:46

80

ACTA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

RESOLUCIÓN N° 579-CU-01 Y D.L. 739

EXPEDIENTE N° 20190000037759 - 20190000037760



BACHILLER: ZUÑIGA MANDO MARIELA FERNANDA

SIENDO LAS 19:00 p. DEL DÍA 08 DE Noviembre DEL 2019, SE REUNIÓ
EL JURADO EXAMINADOR NOMBRADO POR EL SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA, EN EL LOCAL DE LA 0-402, EL JURADO
ESTA CONFORMADO DE LA SIGUIENTE FORMA:

PRESIDENTE: Dra. VICTORIA PERALTILLA APAZA

VOCAL: Dr. IVO PALOMINO VALVERDE

SECRETARIO: Mgter. PEDRO GALLEGOS MISAD

CON EL OBJETO DE EXAMINAR AL BACHILLER: ZUÑIGA MANDO

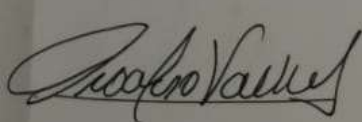
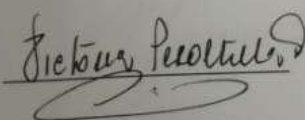
MARIELA FERNANDA SOBRE EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN "RELACIÓN
DE LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LARBA
CON LAS MEDIDAS FACIALES MEDIANTE EL MÉTODO DE WILLIS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL

OCUSAL EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, MEDIANTE
POR DISPOSICIÓN DEL SEÑOR PRESIDENTE DEL JURADO, EL (LA) GRADUANDO;
HIZO UNA EXPOSICIÓN DE LAS PARTES MÁS IMPORTANTES DE SU TESIS Y SU
SUSTENTACIÓN. ACTO SEGUIDO ABSOLVIÓ LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR
EL JURADO, FINALMENTE SE PROCEDIÓ AL VOTO SECRETO CON EL SIGUIENTE
RESULTADO:

APROBADO POR UNANIMIDAD

SIENDO LAS

- HORAS, SE DIO POR TERMINADO EL ACTO, EN FE DE
LO CUAL FIRMARON LOS MIEMBROS DEL JURADO Y EL (LA) BACHILLER.


Mariela
DNI 73017239

87

EXPEDIENTE N°: 20190000020124 Fecha de recepción: 29-05-2019

Bachiller o Alumno:
MARIELA FERNANDA ZUÑIGA MANDO

TÍTULO DEL PLAN DE TESIS: "COMPARACIÓN MEDIANTE ANTROPOMETRÍA DE LOS
DEDOS Y MEDIDAS FACIALES USANDO LOS MÉTODOS DE LADDA Y WILLIS
PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL OCUSAL EN ALUMNOS
DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UCSM, AREQUIPA
2019"

Asesor: DR. LERIN CÁCERES BELLIDO

DICTAMINADOR DE PLAN: MG VICTORIA PERUITILLA A.

Arequipa, 07 DE JUNIO 2019

Expediente N° 20019000033202 Fecha de Recepción: 04/09/19

DICTAMINADOR DE BORRADOR DE TESIS:

Fecha de devolución:

1. Dr. Victoria Peruitilla Apaza
2. Dr. Iván Polomino Valverde
3. Dr. Pedro Gallegos Misad

Arequipa, 05/09/19

RECEPCIÓN DE LAS PREVIAS ORALES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL

Expediente N° 20190000037760 Fecha de recepción: 18-10-19

JURADOS:

1. DR. VICTORIA PERUITILLA APAZA.
2. DR. IVAN POLOMINO VALVERDE
3. DR. PEDRO GALLEGOS MISAD

FECHA: 08.11.19 HORA: 7 p.m.

LUGAR: "O" 408

OBSERVACIONES: Se cambió el título.

"MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS DEDOS MEDIANTE EL
MÉTODO DE LADDA EN RELACIÓN A LAS MEDIDAS FACIALES MEDIANTE
EL MÉTODO DE WILLIS, PARA DETERMINAR LA OVO, EN ALUMNOS DEL
X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UCSM, AREQUIPA.
2019" (SE MODIFICÓ EL ORDEN DE LA PALABRA RELACIÓN)

Dedicatoria

*Principalmente a Dios, por haberme dado la vida,
quien estuvo presente llenándome de bendiciones y
fuerzas para continuar con mis metas y permitirme
llegar hasta este momento tan importante de mi
formación profesional.*

A mi padre: Ricardo

*Que en vida estuvo conmigo en cada momento
que necesite de él, por su amor, su
comprensión y porque hoy desde el cielo cuida
de mí.*

A mi madre: Hilda

*Por estar presente en mi vida, por sus consejos,
por cada palabra de aliento que recibí, por su
amor incondicional, por estar dispuesta a
acompañarme en cada paso que doy.*

Gracias por creer en mí.

A mis hermanos: Erick y Alejandra

*Por su apoyo, sus aportes y motivación para
cada día llegar más lejos en mi vida y carrera
profesional.*

Gracias Dios, por darme la familia que tengo.

Agradecimientos:

*A mi Asesora: Dra. Lenia Cáceres
Bellido*

*Por su asesoría durante el desarrollo
de esta investigación.*

*A mis jurados: Dra. Victoria Peraltilla, Dr.
Pedro Gallegos y Dr. Ivo Palomino*

*Quienes con su ayuda permitieron la realización
de este trabajo.*

*Agradecimiento especial: Dr. Ivo Palomino
Valverde*

*Quien desinteresadamente me ayudo durante
el desarrollo de esta investigación, por su
apoyo, consejos y motivación.*

RESUMEN

La presente investigación de tipo relacional, transversal y descriptivo, tuvo como:

Objetivo: Relacionar la DVO mediante el método Craneométrico de Willis y antropométrico de Ladda en alumnos del X semestre del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María, con edades variando entre los 21 y 27 años.

Método: Las variables han sido investigadas y para la recopilación de los datos se usó la ficha de recolección de datos, evaluando las diferentes medidas faciales y antropométricas. Las variables para su procesamiento han requerido de la correlación de Pearson con un nivel de significancia del 5%.

El universo es de tipo cuantitativo porque está conformado por los alumnos del X semestre con matrícula regular que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** la DVO promedio de los 63 estudiantes fue de 56.49 mm, la longitud promedio del dedo índice fue de 57.17 ± 10.53 mm, la del dedo meñique fue de 47.83 ± 10.58 mm, y la longitud promedio de la distancia del pulgar y del dedo índice fue de 54.31 ± 10.89 mm. Existe correlación entre las medidas de los dedos, índice, meñique y la distancia del dedo pulgar e índice con la DVO. Siendo más fiable la longitud del dedo índice para determinar la DVO.

Palabras Clave: Medidas antropométricas, Dimensión vertical oclusal, medidas faciales.

ABSTRACT

The present research of relational, transversal and descriptive type had as:

Objective: To relate the DVO through the Willis Craneometric and Ladda anthropometric method in students of the Dental Center of the Catholic University of Santa Maria, with ages varying between 21 and 27 years old **Method::** The variables have been investigated and data collection form was used to collect the data, evaluating the different facial and anthropometric measures. The variables for processing have required Pearson's correlation with a level of significance os 5%.

The universo is quantitative because it is made up of the students of the X semester with regular enrollment who met the inclusión and exclusión criteria.

Results: the average DVO of the 63 students was 56.49 mm, the average length of the index finger was 57.17 ± 10.53 mm, that of the little finger was 47.83 ± 10.58 mm, and the average length of the tumb and finger distance Index was 54.31 ± 10.89 mm. There is a correlation between the measurements of the fingers, index, little finger and the distance of the thumb and index finger with the DVO. The length of the index finger being more reliable for determining the DVO.

Keywords: Anthropometric measurements, Occlusal vertical dimension, facial measurements.

INTRODUCCIÓN

La determinación de la dimensión vertical no es un procedimiento exacto, por lo cual muchos profesionales llegan a esta dimensión a través de varios métodos, que muchas veces es necesario durante los tratamientos complejos influyendo en la rehabilitación oral parcial o total de los pacientes.

Diferentes autores señalan que las medidas antropométricas de los dedos de la mano y proporciones faciales guardan cierta relación con la DVO. Dichos métodos estudian la armonía del cuerpo humano sin presentar cambios conforme a la edad.

Basado en estas premisas se ha llevado a cabo la presente investigación que tiene como título:

“Relación de las medidas antropométricas de los dedos de la mano mediante el método de Ladda con las medidas faciales mediante el método de Willis para determinar la dimensión vertical oclusal en alumnos del X semestre del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2019.”

Por tal motivo, el presente trabajo de investigación consta de tres capítulos, cuyo análisis fue expuesto en el esquema que a continuación se describe:

Capítulo I: Planteamiento Teórico que aborda el problema, objetivos, marco teórico e hipótesis.

Capítulo II: Referido al Planteamiento Operacional que consiste en las técnicas, instrumentos y materiales, así como el campo de verificación, estrategia de recolección y manejo de resultados.

Capítulo III: Se presenta los resultados de la investigación que involucran el procesamiento y análisis estadísticos, las tablas, gráficos e interpretaciones, así como discusión, conclusiones y recomendaciones en base a los resultados.

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCION

CAPITULO I PLANTEAMIENTO 1

TEÓRICO 1

I. PROBLEMA DE INVESTIGACION 2

1.1. Determinación del problema 2

1.2. Enunciado del problema 2

1.3. Descripción del problema 3

1.3.1. Campo, Área y Línea 3

1.3.2. Análisis u Operacionalización de Variables 3

1.3.3. Interrogantes Básicas 3

1.3.4. Taxonomía de la investigación 4

1.4. Justificación 4

1.4.1. Novedad 4

1.4.2. Factibilidad 4

1.4.3. Originalidad 5

1.4.4. Utilidad 5

1.4.5. Relevancia Científica 5

1.4.6. Interés Personal 5

2. OBJETIVOS 5

3. MARCO TEORICO 6

3.1. Marco Conceptual 6

3.1.1. DEFINICIONES DE ROSTRO Y CARA 6

3.1.2. RELACIONES MAXILOMANDIBULARES 8

3.1.3. DIMENSION VERTICAL	9
3.1.4. METODOS PARA DETERMINAR LA DIMESNSION VERTICAL	15
3.2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	22
3.3. HIPOTESIS.....	26
CAPITULO II	27
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	27
1. TECNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION	28
1.1. Técnica:	28
1.1.1. Precisión de la técnica	28
1.1.2. Esquematización:	28
1.1.3. Procedimiento o descripción de la técnica	28
1.2. Instrumentos:	29
1.2.1. Instrumento documental	29
1.2.2. Instrumento mecánico	30
2. CAMPO DE VERIFICACION	30
2.1. Ubicación espacial	30
2.1.1. Ámbito General:.....	30
2.1.2. Ámbito Específico:.....	30
2.2. Ubicación temporal	30
2.3. Unidades de estudio	30
2.3.1. Opción:.....	31
2.3.2. Unidades de análisis:.....	31
2.3.3. Caracterización de los casos	31
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS.....	31
3.1. Organización.....	31
3.2. Recursos.....	32
3.2.1. Recursos humanos.....	32

3.2.2. Recursos físicos	32
3.2.3. Recursos institucionales	32
3.3. Validación del instrumento	32
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS	32
4.1. Nivel de sistematización.....	32
4.2. Operaciones del procesamiento.....	32
4.3. Análisis de los datos	33
4.3.1. Metodología de la Interpretación	33
4.3.2. Modalidades Interpretativas.....	33
4.3.3. Operaciones para interpretar los cuadros	33
4.3.4. Niveles de Interpretación	33
4.3.5. Tipo de análisis.....	33
4.3.6. Cuadro de Tratamiento Estadístico.....	34
.....	35
DISCUSION	49
CONCLUSIONES	51
RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFIA	53
ANEXOS	56

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	BIOTIPO FACIAL DE LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA, AREQUIPA 2019.....	36
Tabla 2	MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO BRAQUIFACIAL DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	38
Tabla 3	MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO MESOFACIAL DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	40
Tabla 4	MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO DOLICOFACIAL DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	42
Tabla 5	DIMENSION VERTICAL OCLUSAL EN LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA, AREQUIPA 2019.....	44
Tabla 6	MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	46
Tabla 7	<i>CORRELACION ENTRE LA DVO MEDIANTE EL MÉTODO CRANEOMETRICO DE WILLIS Y ANTROPOMÉTRICO DE LADDA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA</i>	<i>48</i>

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1	BIOTIPO FACIAL DE LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA, AREQUIPA 2019	37
Grafico 2	MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO BRAQUIFACIAL DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA.....	39
Grafico 3	MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO MESOFACIAL DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA.....	41
Grafico 4	MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO DOLICOFACIAL DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA.....	43
Grafico 5	DIMENSION VERTICAL OCLUSAL EN LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA, AREQUIPA 201	45
Grafico 6	MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	47



CAPITULO I

PLANTEAMIENTO

TEÓRICO

I. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Determinación del problema

Durante la práctica odontológica, muy a menudo, nos enfrentamos a gran variedad de casos, en donde los patrones estandarizados dentro de la oclusión dentaria se encuentran alterados, ya sean por la pérdida de piezas dentarias, extrusiones, atrición dentaria e inclinación de piezas, entre otros; para lo cual es necesario restablecer un equilibrio funcional y estructural del sistema estomatognático, donde uno de los procedimientos más importantes para afianzar un tratamiento exitoso es reconocer que la dimensión vertical es uno de los factores primordiales e importantes para la rehabilitación.

Así mismo, se sabe que la dimensión vertical es variable ya que la mandíbula mantiene diferentes posiciones durante la fonación, respiración y masticación. Por lo cual se ha propuesto e investigado muchos métodos para determinar la dimensión vertical, considerando el método de Willis Y Ladda unas de las más tradicionales, aplicados en la práctica clínica pues, además de presentar resultados óptimos en la obtención de la dimensión vertical oclusal (DVO), resultan ser un método sencillo, económico, y no demanda esfuerzo.

1.2. Enunciado del problema

Relación de las medidas antropométricas de los dedos de la mano mediante el método de Ladda con las medidas faciales mediante el método de Willis para determinar la dimensión vertical oclusal en alumnos del X Semestre del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2019.

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Campo, Área y Línea

- A. **Área General:** Ciencias de la Salud
- B. **Área Específica:** Odontología
- C. **Especialidad:** Rehabilitación Oral
- D. **Línea o tópico:** Dimensión vertical oclusal

1.3.2. Análisis u Operacionalización de Variables

Variable	Indicadores	Sub-indicadores
Dimensión Vertical Oclusal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Método Craneométrico de Willis 	Medida de la distancia: <ul style="list-style-type: none"> • Comisura externa del ojo – comisura labial. • Subnasion – Gnation Biotipo Facial <ul style="list-style-type: none"> • Braquifacial • Mesofacial • Dolicofacial
Medidas antropométricas	Método Antropométrico de Ladda	Medidas de la distancia <ul style="list-style-type: none"> • Dedos índice y menique Punta del pulgar a la punta dedo índice derecho

1.3.3. Interrogantes Básicas

- a. ¿Cuál será la DVO por el método Craneométrico de Willis en alumnos del X semestre del centro odontológico de la U universidad Católica de Santa María?
- b. ¿Cuál será la medida antropométrica de los dedos de la mano mediante el método de Ladda en alumnos del X semestre del centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María?
- c. ¿Cuál será la relación de la DVO mediante el método de Willis y las medidas antropométricas de Ladda en alumnos del X

semestre del centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María?

1.3.4. Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el n° de medición de la variable	Por el n° de muestra	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De campo	Descriptivo	Relacional

1.4. Justificación

La siguiente investigación es justificada por las siguientes razones:

1.4.1. Novedad

La presente investigación posee novedad ya que la información recopilada fue realizada con literatura significativa sobre la temática, y la obtención de información de artículos científicos fueron seleccionados con base en los criterios de inclusión y exclusión, en la que se busca encontrar relación entre sus variables.

1.4.2. Factibilidad

Es factible por tener acceso a las unidades de estudio debido al avance, porque en las investigaciones de hoy en día es importante conocer métodos confiables y sencillos para determinar la dimensión vertical en el tratamiento protético.

1.4.3. Originalidad

Pese a existir investigaciones, la presente investigación nos proporciona una guía de trabajo que nos servirá para corroborar y contrastar investigaciones existentes y tener un enfoque más amplio.

1.4.4. Utilidad

Por su éxito para diagnosticar y planificar los tratamientos durante el proceder clínico.

1.4.5. Relevancia Científica

La investigación brinda nuevos aportes científicos para el conocimiento profesional, dando a conocer la importancia de la DVO durante el tratamiento protético.

1.4.6. Interés Personal

La presente investigación tiene por finalidad optar por el título profesional de Cirujano Dentista, culminando así de manera satisfactoria mi vida universitaria, para poder desarrollarme como profesional.

2. OBJETIVOS

- Determinar la DVO mediante el método Craneométrico de Willis en alumnos de X semestre del centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María.
- Determinar la medida antropométrica de los dedos de la mano mediante el método de Ladda en alumnos del X semestre del centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María.

- Relacionar la DVO mediante el método Craneométrico de Willis y antropométrico de Ladda en alumnos del X semestre del centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María.

3. MARCO TEORICO

3.1. Marco Conceptual

3.1.1. DEFINICIONES DE ROSTRO Y CARA

En el examen facial reconocemos dos entidades, el rostro y la cara.

A. El rostro, corresponde al segmento comprendido entre los puntos Trichion (Nacimiento del pelo) a Mentón (Borde inferior del mentón) y se subdivide de forma arbitraria en tres tercios.

- Tercio superior: corresponde a la distancia existente entre dos líneas virtuales horizontales, una a nivel del nacimiento del pelo (Trichion) y otra a nivel de la glabella (1).
- Tercio medio: es la distancia entre dos puntos preestablecidos que determinan una segunda parte del rostro facial. Estos puntos preestablecidos son la comisura externa del ojo o línea bipupilar y la comisura labial.
- Tercio inferior: Es la distancia entre dos puntos preestablecidos que determinan una tercera parte del rostro facial, que es la parte inferior de la cara. Estos puntos preestablecidos son el Subnasal (Sn) y el Gnation (Gn) (2).

B. La cara, es la porción facial comprendida desde el punto Glabella (Punto más prominente en la línea media entre las cejas) a Mentón, y se divide en dos mitades.

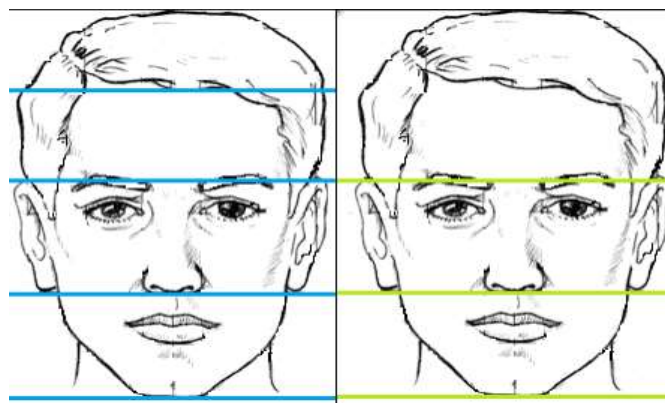


FIGURA 1.- Esquema de rostro y cara: Los tercios medios e inferior del rostro son equivalentes a las dos mitades de la cara.

C. BIOTIPOS FACIALES

El término biotipo facial es utilizado en odontología para clasificar individuos en grupos según ciertas variaciones en la proporción esquelética de la cara en el sentido vertical y transversal (1).

Es el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales.

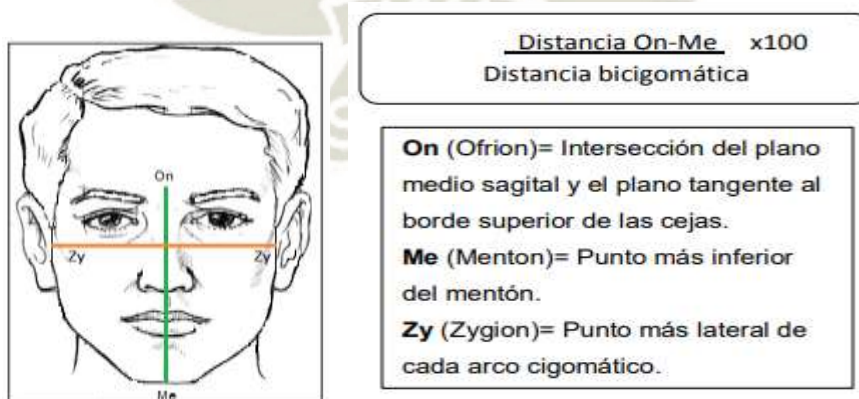


Figura 2.- Índice facial

Cuando el valor obtenido es inferior a 97, el sujeto es braquifacial o euriprosopo, con valores entre 97 y 104 es mesofacial o mesoprosopo y si son superiores a 104 resulta dolicofacial o leptoprosopo (3).

Índice facial	Biotipo facial	Características
Mas de 104	Dolicofacial	Cara larga y estrecha
97 – 104	Mesofacial	Cara intermedia
Menos de 97	Braquifacial	Cara ancha y corta

3.1.2. RELACIONES MAXILOMANDIBULARES

La relación maxilo mandibular incluye los factores directamente relacionados con las características bucales del paciente para determinar las distintas relaciones que la mandíbula puede tener con respecto a la maxila.

Es necesario determinar las Relaciones Cráneo Maxilo Mandibulares, concepto fisiológico que define el mayor o menor grado de aproximación de la mandíbula con el macizo cráneo facial en los tres sentidos del espacio: relaciones sagitales, relaciones horizontales y relaciones verticales.

- **Relaciones Sagitales:** establecen una relación entre el maxilar, el eje terminal de bisagra del movimiento mandibular y un tercer punto de referencia facial o craneal, que proporciona el plano de orientación en el montaje del modelo superior, mediante su transferencia con arco facial (4).
- **Relaciones Horizontales:** de los maxilares, son las que se encuentran en un plano horizontal de referencia. La relación horizontal básica es la relación céntrica. Las otras relaciones horizontales de los maxilares, son desviaciones de la relación céntrica en un plano horizontal: protrusión, relaciones de lateralidad y todas las relaciones intermedias.

- **Relaciones Verticales:** determinan la distancia existente entre la arcada maxilar y mandibular. Se establecen por la magnitud de separación de los dos maxilares en dirección vertical en condiciones específicas. Esta distancia recibe el nombre de Dimensión Vertical o Altura Facial Inferior del Rostro (DV) (5).

3.1.3. DIMENSION VERTICAL

La dimensión vertical es definida, por el diccionario Jablonski de Odontología, como la longitud de la cara determinada por la distancia de separación de los maxilares; mientras el glosario de términos de prostodoncia la define como “la distancia entre dos puntos anatómicos seleccionados o puntos (usualmente, uno en la punta de la nariz y el otro sobre el mentón), uno en un miembro fijo (maxilar) y el otro en el miembro móvil (mandíbula). También se define como la altura facial determinada por la separación de los maxilares en el plano vertical (6).

La dimensión vertical (DV) puede ser variable de acuerdo a las diferentes posiciones que puede adoptar la mandíbula en el plano vertical, tenemos:

A. Dimensión vertical oclusal (DVO):

El glosario de términos de prostodoncia la conceptualiza como “la distancia medida entre dos puntos cuando los miembros de la oclusión están en contacto. Sin embargo, no especifica qué tipo de contacto es el realizado por dichos miembros (7).

Manns, denomina la dimensión vertical oclusal, a la altura del segmento inferior de la cara cuando la mandíbula está en su posición intercuspál (8).

El diccionario Jablonski de Odontología la define como “la altura de la cara inferior con los dientes en oclusión céntrica. El problema con

esta definición es la controversia sobre el significado del término “oclusión céntrica”, el cual es definido en muchas publicaciones como por el ejemplo la del Glosario de términos de prostodoncia, como la oclusión dentaria cuando la mandíbula está en relación céntrica, la cual puede coincidir o no con la posición de máxima intercuspidad. Es así que autores como Spears precisan a la DVO como “la distancia entre cualquier punto del maxilar y cualquier punto de la mandíbula cuando los dientes están en máxima intercuspidad” (9).

La dimensión vertical de la oclusión (DVO) en los pacientes dentados es determinada por la dentición en oclusión, por lo que la ausencia o alteraciones de los dientes y sus elementos de soporte pueden afectar directamente a la DVO, dando lugar a alteraciones de la morfología facial, la función, la comodidad y la estética (10).

B. Dimensión vertical en reposo (DVR):

La dimensión vertical de reposo es la distancia vertical entre dos puntos seleccionados (uno de los cuales está en el medio de la cara o nariz y el otro está en la parte inferior de la cara o del mentón), medida cuando la mandíbula está en posición de reposo.

C. Dimensión vertical postural (DVP):

Manns, denomina la dimensión vertical postural, como la altura facial con la mandíbula en su posición postural habitual. La posición postural mandibular es una de las posiciones mandibulares básicas, desde la cual parten y terminan todos los movimientos mandibulares funcionales.

Corresponde a la altura facial determinada cuando los dientes se encuentran separados y la mandíbula está en una posición de reposo fisiológico o posición postural habitual, estando el paciente en una posición vertical cómoda y relajada.

D. Distancia del Espacio Libre interoclusal:

Según Manns, corresponde clínicamente a la diferencia existente entre la Dimensión Vertical Postural y La Dimensión Vertical Oclusal.

La diferencia entre la DVP y la DVO es llamada: espacio libre interoclusal, espacio de inoclusión fisiológico, distancia interoclusal o freeway space.

Es importante mantener el espacio libre en la rehabilitación oral, ya que éste permitirá que los tejidos duros y blandos de soporte descansen. Algunos autores mencionan que este espacio mide entre 1 a 3 mm (11).

$$\begin{array}{ccccc} \text{Dimensión Vertical} & - & \text{Dimensión Vertical} & = & \text{Espacio de Inoclusión} \\ \text{Postural} & & \text{Oclusal} & & \text{Fisiológico} \end{array}$$

Una falta de distancia interoclusal ocasiona dolor en los tejidos de soporte y hace de la región un blanco para una rápida resorción ósea (12).

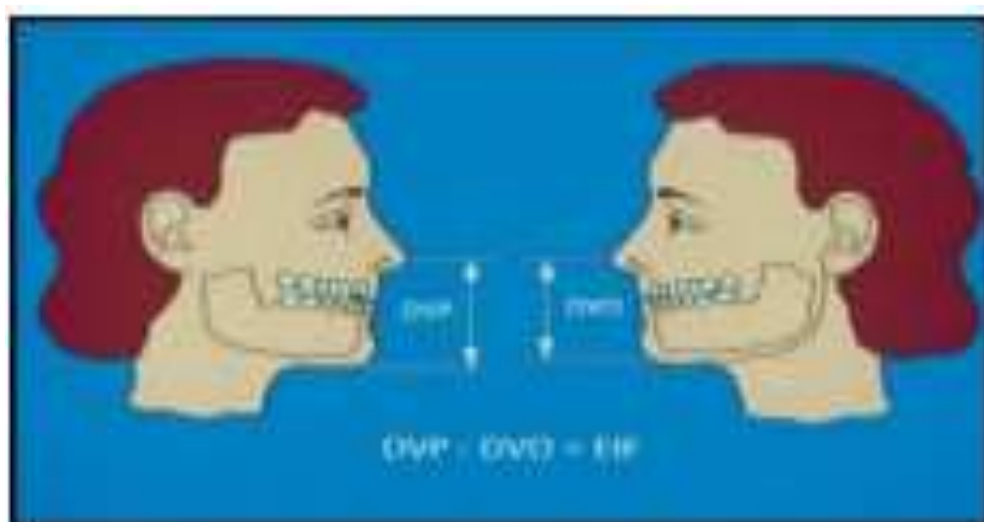


Figura 3.- Dimensión vertical postural (DVP), Dimensión vertical oclusal (DVO) y Espacio de Inoclusión Fisiológica (EIF).

E. Características de la dimensión vertical y su significado clínico

En la estimación de la relación vertical, varios factores deben ser considerados:

E.1. El tercio inferior de la cara tiene un mayor impacto en la apariencia facial. Las personas que presentan un perfil facial proporcionado son calificadas frecuentemente como más atractivas y esta percepción de atractivo se reduce a medida que las proporciones faciales verticales se ven alteradas (13). Cuando la DV se encuentra disminuida, la mandíbula tiende a moverse a una posición anterior y superior. Se puede producir queilitis angular, disminuirá la mitad inferior de la cara; mejillas y labios se ven caídos y el mentón protruído, como en una clase III esquelética, lo que produce en el paciente una apariencia más senil. Con el aumento de la dimensión vertical, el perfil facial tendrá un plano armonioso y estético.

E.2. En cuanto a la estabilidad funcional de la prótesis, aumentando la DV, los rebordes superior e inferior se colocan casi paralelos en el plano sagital permitiendo que la dentadura sea mecánicamente estable. Aumentando más la DV, los rebordes superior e inferior se abren anteriormente y la prótesis mostrará tendencia a deslizarse hacia delante bajo presión oclusal. Si un paciente se presenta con una DV disminuida, mediante el aumento de la distancia vertical, la mandíbula se mueve hacia abajo y atrás, permitiendo un mejor ordenamiento dentario sobre el reborde residual, lo cual resulta en una dentadura más estable. Por el contrario, disminuyendo la dimensión vertical la mandíbula se mueve hacia adelante y arriba y los dientes anterosuperiores tendrán que posicionarse anterior al reborde, provocando que la prótesis sea menos estable.

E.3. En relación con la fonoarticulación, una correcta DV, implicará un espacio adecuado para la lengua y los dientes anteriores pueden ser colocados fácil y correctamente de manera que no creen problemas fonéticos. Un espacio vertical insuficiente va a resultar en un espacio disminuido para la lengua, los dientes tendrán que colocarse anteriormente y pueden crearse problemas fonéticos. Si la DVO es mayor el paciente puede presentar dolor en los rebordes residuales y choque de las prótesis durante la oclusión.

E.4. Con respecto a la neuromusculatura, cuando la DV está aumentada en un rango más allá de lo normal, se crea tensión de los músculos masticatorios, y la continua estimulación puede causar una contracción refleja de dichos músculos. Se plantea también que un aumento de la dimensión vertical puede producir una disminución de la actividad de los músculos elevadores de la mandíbula y cambios en la posición postural. En los pacientes dentados, una DVO aumentada podría resultar en una oclusión traumática. Estas alteraciones de la dimensión vertical podrían ser un factor contribuyente en el progreso de la enfermedad

periodontal. También se cree que si la distancia interoclusal es invadida, resultaría en una hiperactividad continua de los músculos masticatorios. Por el contrario, cuando la DV está disminuida, podría resultar en un trauma sobre la fosa articular causando problemas en la ATM asociados con dolor, incomodidad, click articular, y cefalea (14).

F. Determinantes de la dimensión vertical

Aunque se consideró una relación estática en un principio, la dimensión vertical oclusal es determinada inicialmente:

- Por la interacción del potencial de crecimiento genético de los tejidos blandos craneofaciales.
- De los factores ambientales.
- De la dinámica de la función neuromuscular durante el crecimiento. La mantención de la dimensión vertical de la oclusión se relaciona principalmente con la interacción de factores ambientales y la dinámica de la función neuromuscular a través del proceso del envejecimiento. Según Moyers y Wainright, la morfología craneofacial, crecimiento, y morfología dental explica mucha de la variabilidad de la oclusión dental. Las correlaciones entre estos 3 factores aumentan hasta los 12 años (15).

G. Alteración de la dimensión vertical

Un aumento excesivo de la Dimensión Vertical (D.V.) de la oclusión puede crear un aspecto facial tenso, molestia y rechinar entre los dientes. También causa náusea o vómito, ya que los músculos elevadores no están relajados. Este espasmo, a su vez, afecta toda la cadena de músculos empleados para la deglución.

Una disminución excesiva en la Dimensión Vertical Oclusal (DVO) afecta la apariencia, el mentón se hace más afilado, se crean mejillas muy abultadas llegando también a morderse la lengua (16).

3.1.4. METODOS PARA DETERMINAR LA DIMENSION VERTICAL

Clasificación 1	Clasificación 2
Métodos dinámicos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Musculares ▪ Fonéticos ▪ Fisiológicos Métodos estáticos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mecánicos ▪ Métricos ▪ Estéticos 	Métodos subjetivos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Método de la deglución ▪ Uso de la dimensión vertical en reposo (DVR) ▪ <i>Fuerzas de cierre</i> ▪ Uso de registros pre-extracción y post extracción. ▪ Fonético Métodos objetivos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Método de Willis ▪ Método de Knebelman ▪ Métodos Cefalometricos ▪ Métodos Antropométricos

A.2. METODOS SUBJETIVOS

Este método resulta ser impreciso.

A.2.1. METODO DE LA DEGLUCION

La deglución es un acto vital que se desarrolla en la orofaringe y regulada por un complejo mecanismo fisiológico que permite llevar a contacto las superficies dentarias d ambos maxilares.

Cleall, en un estudio con sujetos dentados, demostró que el 60% de los dientes contactan en el acto de la deglución. Laird, evaluó a 20 portadores de prótesis totales y demostró que el 80% llega a la DVO después de la deglución. Shanahan, utilizó este método para

establecer DVO al unir ceras blandas en forma de rodete 25 sobre los rebordes mandibulares, los cuales se redujeron durante la deglución a la DVO correcta.

En conclusión, este método es de utilidad relativa, logrando ser usada como método de complemento.

A.2.2. METODOS FONÉTICOS

Consiste en evaluar la distancia interoclusal entre ambas placas de relación mientras el paciente pronuncia determinados fonemas, como: “S”, “F”, “M” “CH” y “J”. Cuando se emiten variados sonidos, la mandíbula se mueve en diferentes niveles. Palabras que contengan la letra “S” como “missisipi” o “sesenta y seis”, requieren que la mandíbula se mueva a un nivel superior. Es por esta razón que los sonidos con “S” son usados para comprobar la presencia de una distancia interoclusal durante la fonoarticulación. Al decir el fonema “M” la mandíbula se mueve a un nivel inferior (17) (18).

Silverman reportó resultados consistentes al medir la DVO mediante métodos fonéticos, pero esta técnica es solamente aplicable en relaciones mandibulares clase I (19).

Para este método el paciente debe estar sentado, mirando de frente, con el plano oclusal paralelo al piso. Primero, se pide al paciente que muerda en oclusión céntrica y se traza una línea con lápiz debajo de la línea incisal de un diente anterosuperior (20).



Figura 4.- Posición correcta del paciente para realizar el método fonético

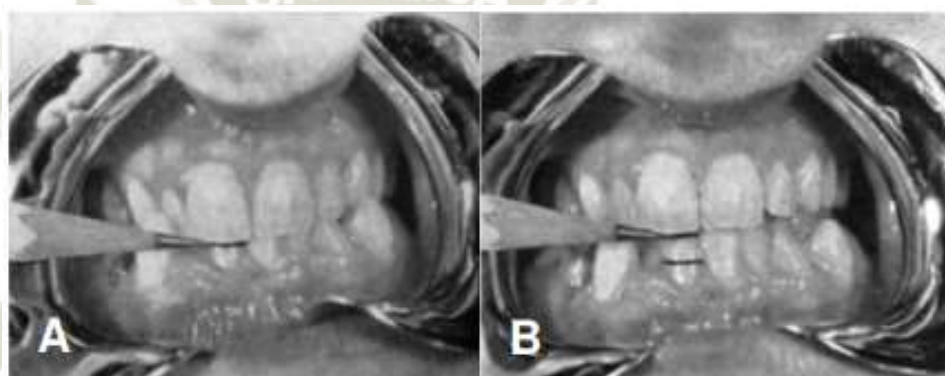


Figura 5.- Trazo de la línea incisal cuando el paciente está en oclusión céntrica (A) y cuando pronuncia el fonema /s/ (B)

A.2.3. METODO DE LA DIMENSION VERTICAL EN REPOSO

Este método es usado como referencia, medida de varias formas. Niswonger propuso el uso de la distancia interoclusal, que asume al paciente relajando la mandíbula en posición de reposo. El operador resta 3mm a esta medición, para determinar la dimensión vertical oclusal (21).

En conclusión, este método no es muy confiable ya que determinar la DVR clínicamente es muy variable, no siendo el mismo en todos los pacientes.

A.2.4. METODO PRE EXTRACCION

Autores la recomiendan en pacientes desdentados. Registrando la DVO antes de la extracción de piezas dentarias.

Dentro de los registros encontramos: **registro faciales**: fotografías de de frente, perfil, mediciones faciales; **registros orales**: modelos de diagnóstico (22).

A.2.5. METODO POST EXTRACCION

Cuando no existe registro alguno, se puede hacer uso de la clasificación número 1.

A.2.6. METODO FUERZAS DE CIERRE

Boss en 1940, invento un instrumento llamado “Bimeter” (Gnatodinamometro). Basado en fenómenos fisiológicos, el cual registra la presión masticatoria en varios grados de separación de los maxilares en máxima intercuspidad (23) (24).



Figura 6.- A la izquierda se observa el “Bimeter” de Boss, al centro se observa este instrumento adaptado a la placa base de un edéntulo total para luego ser llevado a la boca del paciente como en la figura de la derecha.

B.2. METODOS OBJETIVOS

Se fundamentan en que ciertas partes de la cara y cuerpo tienen dimensiones similares. Dentro de estos tenemos:

- Metodos craneometricos
- Metodos cefalometricos
- Metodos antropométricos

B.2.1. METODOS CRANEOMETRICOS

Mediciones en tejido blando de la cara relacionados a la DVO. Entre ellos tenemos:

- Metodo de Willis
- Metodo de knebelman

B.2.1.1. Método de Willis

- En 1930, relaciona la distancia del canto externo del ojo (CE) hasta la comisura labial (CL) y distancia entre punto subnasal (Sn) hasta Gnation (Gn) en máxima intercuspidad. Diseñando un instrumento conocido como “Compas de Willis” (25).



Figura 7.- Aplicación del compás de Willis para la medición desde el canto externo del ojo a la comisura labial (A) y desde el punto subnasal al borde inferior del mentón (B) (26).

B.2.1.2. Metodo de knebelman

En 1988, patento un instrumento llamado “craneometro de Knebelman” buscando hallar la DVO en pacientes edentulos tomando como referencia la distancia entre la pared mesial del conducto auditivo externo y la esquina lateral del ojo.

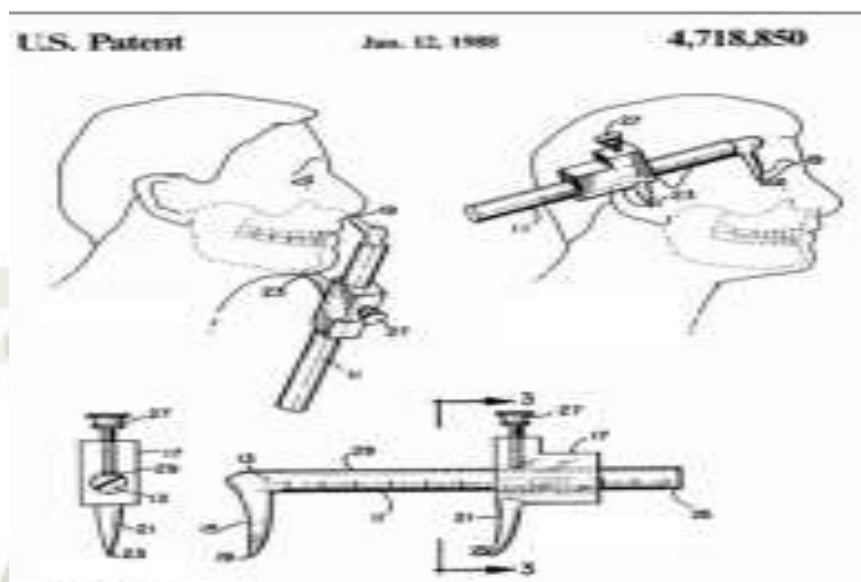


Figura 8.- Craneometro de knebelman y forma de uso (27).

En 1994, Chou y cols, Llegaron a la conclusión de que no hay un método exacto para hallar la DVO. Sin embargo, este método se puede utilizar como guía.



Figura 9.- Craneometro de knebelman modificado por Chou y cols (28).

B.2.2. MÉTODO CEFALOMETRICOS

Se hace uso de cefalometría para su análisis. Proffit, define la cefalometría como “un análisis morfológico del complejo craneobucofacial que usa registros y mediciones realizados sobre una radiografía lateral, las cuales se recogen en un cefalograma donde posteriormente se realiza un análisis cefalométrico” (29).

Los métodos cefalométricos parecen ser más precisos ya que se basan en puntos esqueléticos fijos (30).

B.2.3. METODO ANTROPOMETRICO

La antropometría simplemente establece que hay ciertas relaciones entre las partes y que estas son necesariamente elementales.

Este método se basa en que la longitud de la DVO es similar a una o más longitudes faciales o corporales (31).

Leonardo Da Vinci definió las “Proporciones Divinas” a aquella relación entre longitudes faciales y el tercio inferior de la cara (DVO) plasmando estas observaciones en sus dibujos.



Figura 10.- Dibujo de Leonardo Da Vinci que relaciona varias medidas faciales con la distancia desde la punta de la nariz hasta el mentón (32).

Leonardo da Vinci y McGee relacionaron varias medidas antropométricas a la DVO, como por ejemplo su similitud con la distancia del canto externo de un ojo al canto interno del otro, altura de la oreja, el doble del largo del ojo, distancia interpupilar y la medida del largo de la nariz en su línea media (33). Además,

desde la antigüedad se ha usado medidas antropométricas para determinar proporciones de partes del cuerpo siguiendo lo que se conoce como las proporciones áuricas (34).

B.2.3.1. Longitud de los dedos y DVO

Por mucho tiempo se ha considerado que la DVO es proporcional a la medida de la distancia desde la punta del pulgar a la punta del índice cuando se realiza una ligera presión para juntarlos (35)

Ladda et al. evaluaron la correlación entre la DVO y el largo del dedo índice, largo del dedo meñique y distancia de la punta del pulgar a la punta del dedo índice (36).

3.2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

EXISTEN REFERENCIAS SOBRE ESTE TEMA DE TESIS

1) Tema: COMPARACIÓN ENTRE LA ZONA FACIAL MEDIA Y EL TERCIO FACIAL INFERIOR EN ESTUDIANTES DE 19 A 25 AÑOS DE EDAD DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UPC

Autor: Matta Morales CO,(2003)

Resumen: Comparó las proporciones faciales de estudiantes de 19 a 25 años; en la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se empleó la técnica de Willis con una regla pie de rey, para medir la zona facial superior que es la distancia de (CE- CL) que fue 66.44mm, y de la zona facial inferior 16 (DVO) fue 61.81 mm, se analizaron los datos para ver si existía diferencia significativa entre la zona facial media (CE-CL) y el tercio facial inferior (DVO) en posición postural ($p = 0.006$) y en posición de máxima intercuspidad ($p = 0.000$.) La proporción entre la zona facial media (CE-CL) y la DVO fue 1.08 y en posición postural fue 1.04. Concluyeron que, una variación de hasta 6 mm entre la zona facial media y el tercio facial inferior no establece una alteración en la dimensión vertical. Pueden usarse pruebas complementarias.

2) Tema: EVALUACIÓN DE LOS MÉTODOS DE WILLIS Y KNEBELMAN PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL EN POBLADORES DE TAQUILE, PUNO-2016.”

Autor: Apaza MA. (2005)

Resumen: realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar la dimensión vertical por el método craneométrico de Willis en estudiantes de la carrera profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno, 215 estudiantes evaluados con dentadura permanente natural, se empleó el compás de Willis. Los resultados indicaron que el promedio total de la medida facial superior (CE- CL) fue de 65.39 mm, en el sexo masculino tuvo un promedio 66.43 y en el femenino fue 63.92 17 mm; el promedio de la medida facial inferior (DVO) fue 60.84 mm, en el masculino 61.81 y en el femenino 59.45 mm.; la concordancia entre la medida facial superior y la inferior fue en un 57.2% y la discrepancia en un 42.8%, según género en varones la concordancia y discrepancia fue en un 58.46% y 41.54% respectivamente y en mujeres de un 55.29% y 44.71% respectivamente. Se llegó a la conclusión de que el método craneométrico de Willis se debe de utilizar en nuestra población ya que existe una concordancia del 57.2%.

3) Tema: RELACIÓN DEL ÍNDICE DE WILLIS A LA DISTANCIA DEL OJO OREJA EN ESTUDIANTES DENTADOS COMPLETOS CLASE I, EN LA CIUDAD DE BAGHDAD.

Autor: Makarem A. (2007)

Resumen: realizó un estudio cuyo objetivo fue, establecer si la distancia ojo oreja está proporcionalmente relacionada con la medida de la distancia de la Sn- Gn, para determinar la DVO, en 200 estudiantes iraquíes, que fueran dentados, con clase I, con dentadura completa natural, sin antecedentes de ortodoncia o cirugía ortognática, entre los 20 y 25 años, de ambos sexos, se empleó un calibrador Vernier. Dicho estudio se realizó en la ciudad de Bagdad. Se obtuvo una medida ojo- oreja derecha e izquierda de 70.50mm y 70.12mm

respectivamente y la medida de la DVO de 68.40mm, se halló una correlación positiva de $p < 0,01$. También este estudio puede ser usado para la evaluación clínica de la DVO.

4) Tema: COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS CRANEOMETRICO DE WILLIS Y MC GEE PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL DE OCLUSIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE PREGRADO DE PUNO.

Autor: Talavera MJ, Meneses A. (2007)

Resumen: realizaron un estudio comparativo de los métodos craneométricos de Willis y Mc Gee para determinar la DVO en estudiantes entre los 17 y 35 años, de la Universidad Nacional del Altiplano -Puno. Las medidas verticales superiores comisura externa del ojo-comisura labial (CE-CL) y glabella-subnasion (GSn); y la medida vertical inferior subnasion-gnation (DVO). Se obtuvo un promedio total de 64.44 mm de la DVO, para el género masculino un promedio de 65.69 mm, en el femenino 61.86 mm y la medida (CE-CL) un promedio de 66.28 mm, para el género masculino y femenino las medidas de 67.67 mm y 63.43mm respectivamente. Se encontraron correlaciones altas entre las medidas CE-CL/Sn-Gn y G-Sn/Sn-Gn, según coeficiente de correlación de Pearson ($p=.0001$) y una asociación estadísticamente significativa de ambos casos ($p=.001$) según el test t. Concluyeron que, las medidas CECL y G-Sn pueden ser utilizadas para predecir la distancia Sn-Gn que viene a ser la DVO con aceptable exactitud en estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

5) Tema: OCCLUSAL VERTICAL DIMENSION BY ANTHROPOMETRY OF FINGERS VALIDATION OF LADDA'S ANTHROPOMETRIC METHOD

Autor: Enrique F., Patricio J., Hector G. (2017)

Resumen: Validar en población chilena, el método antropométrico indio de Ladda que estableció en la población chilena una correlación

positiva entre la dimensión vertical oclusal y longitud de ciertos dedos de la mano.

Materiales y métodos: Estudio de tipo transversal, 151 adultos jóvenes, 76 hombres y 75 mujeres. Se replicó el trabajo referencial, utilizando un pie de metro digital, realizando mediciones de los dedos índice y meñique y la distancia desde la punta del pulgar a la punta del índice de la mano derecha, correlacionando las mediciones obtenidas con la dimensión vertical oclusal y aplicando el coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados: La dimensión vertical oclusal presenta correlación estadísticamente significativa con los parámetros estudiados. En hombres, la correlación fue más consistente con la longitud del dedo índice ($r=0.908$), mientras que, en las mujeres, fue más consistente con la longitud del dedo meñique ($r=0.827$).

6) Tema: VALIDACIÓN DE DOS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL CON EL MEDIDOR DE PIE DE REY EN ALUMNOS CON DENTADURA PERMANENTE NATURAL DE 19 A 28 AÑOS DE EDAD DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS.

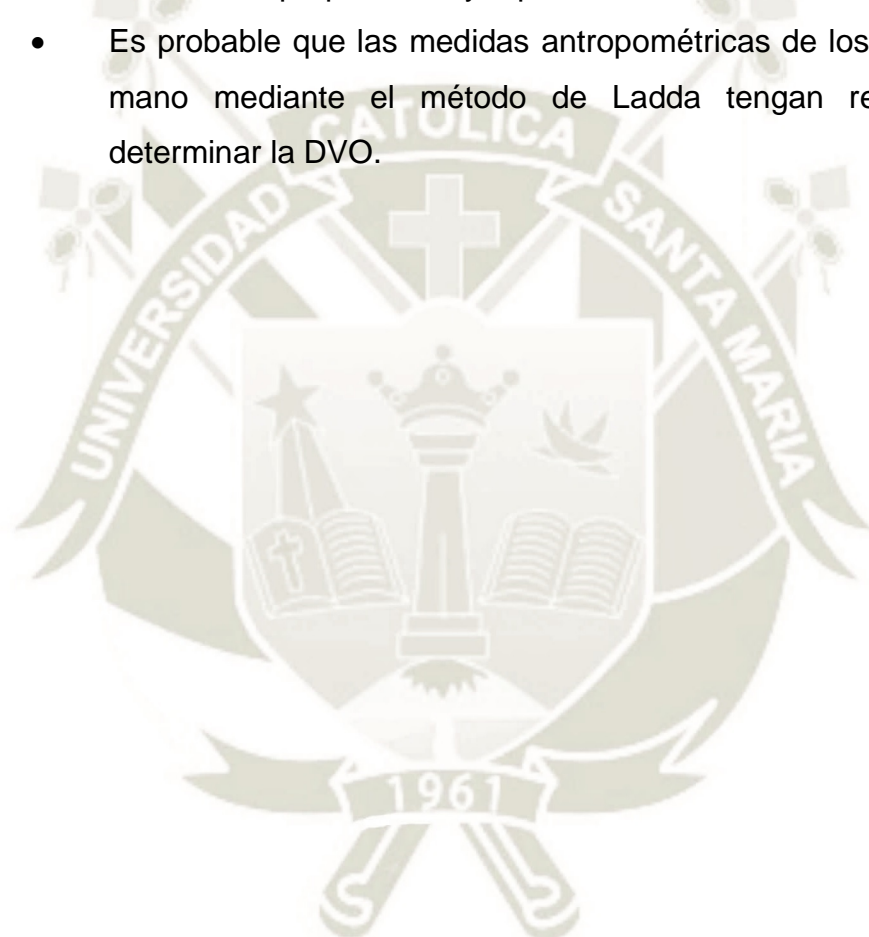
Autor: Chica T. (2015)

Resumen: realizó un estudio para determinar la validez de dos métodos utilizando pie de rey en alumnos con dentadura permanente, entre los 19 y 28 años, e la Universidad de las Américas de Quito-Ecuador. Se evaluó la distancia ojo-oreja derecha e izquierda, donde el promedio fue de 61mm y 62 mm respectivamente; y para la DVO fue 61mm; el promedio en el género masculino, distancia ojo-oreja derecha e izquierda y la DVO fue de 63 mm, 63.1mm y 64.1mm respectivamente; y en el femenino fue 59.1mm, 58.9mm y 61.6 mm respectivamente; por lo que existe una fuerte correlación entre la distancia ojo-oreja, con la DVO. Por lo tanto en pacientes con pérdida de la dimensión vertical por ausencia de piezas, se puede tomar como

referencia la distancia ojo-oreja y utilizarla para una futura predicción de la DVO.

3.3. HIPOTESIS

- Dado que las medidas faciales mediante el método Craneométrico de Willis es proporcional y equivalente a la DVO.
- Es probable que las medidas antropométricas de los dedos de la mano mediante el método de Ladda tengan relación para determinar la DVO.





CAPITULO II

PLANTEAMIENTO

OPERACIONAL

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TECNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica:

Se evaluará a alumnos con matricula regular dentados del centro odontológico con nuestros parámetros de inclusión.

1.1.1. Precisión de la técnica

La técnica que utilizaremos será realizar las medidas faciales mediante método de Willis y medidas de los dedos índice, meñique y pulgar mediante el método de Ladda.

1.1.2. Esquematización:

VARIABLES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Dimensión Vertical Oclusal	Observacional	Ficha de Recolección de datos
Medidas Antropométricas		

1.1.3. Procedimiento o descripción de la técnica

Para la recolección de datos se utilizará compas de Willis y Paquímetro donde se realizará las mediciones de las distancias de los siguientes puntos:

- a. Metodo de Willis: Medidas faciales
 - Comisura externa del ojo (CO) a la comisura labial (CL).
 - Distancia desde subnasion (Sn) al mentón.

- Ubicamos al alumno en el sillón dental en posición recta con la espalda completamente apoyada en el respaldo, la cabeza sin apoyo mirando al frente. El operador sentado frente al paciente en la misma altura.

b. Método de Ladda: Longitudes

- Longitud del dedo índice: Con la mano recta y plana, en supinación, medimos desde la punta del dedo hasta el último pliegue palmar
- Longitud del dedo meñique: Con la mano recta y plana, en supinación, medimos desde la punta del dedo hasta el último pliegue palmar
- Longitud de la distancia desde la punta del pulgar hasta la punta del dedo índice.

Después de obtener los datos de nuestro interés, se procederá a llenar una Ficha de recolección de Datos que está elaborada específicamente para esta investigación.

1.2. Instrumentos:

1.2.1. Instrumento documental

a. Precisión del instrumento

En esta investigación utilizaremos como único instrumento: una ficha de recolección de datos.

En la ficha de recolección de datos se consideró los siguientes ítems a desarrollar:

- Nombre
- Edad
- Sexo
- Numero de Caso
- Biotipo facial
- Distancias y longitudes

- b. Estructura del instrumento: véase en Anexos
- c. Modelo del instrumento: véase en Anexos

1.2.2. Instrumento mecánico

a. Materiales:

- Campos descartables
- Guantes descartables
- Barbijos
- Compas de Willis
- Paquimetro

b. Equipos

- Computadora
- Cámara fotográfica
- Dispositivo de almacenamiento de datos

2. CAMPO DE VERIFICACION

2.1. Ubicación espacial

2.1.1. Ámbito General:

Universidad Católica de Santa María, ubicada en la Urb. San José S/N, Yanahuara.

2.1.2. Ámbito Específico:

Alumnos de la Clínica Odontológica – Pregrados

2.2. Ubicación temporal

La investigación será realizada en el año 2019

2.3. Unidades de estudio

El universo es de tipo cuantitativo porque está conformado por los alumnos del X semestre con matricula regular.

2.3.1. Opción:

Casos

2.3.2. Unidades de análisis:

Alumnos del X semestre.

2.3.3. Caracterización de los casos

a. Criterios de Inclusión:

- Alumnos matriculados.
- Alumnos con dentición completa.
- Alumnos que deseen participar.
- Alumnos sin alteración o patología muscular.
- Alumnos sin alteración o patología articular
- De ambos géneros: masculino – femenino

b. Criterios de Exclusión

- Alumnos que no estén matriculados.
- Alumnos con ausencia de piezas dentarias.
- Alumnos que no deseen participar.
- Alumnos con alteración o patología muscular.
- Alumnos con alteración o patología articular.

c. Cuantificación del universo

Se identificó el número de 99 alumnos con matrícula regular de la clínica de Odontología de la UCSM.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS

3.1. Organización

Antes de aplicar el instrumento se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Autorización del Decano de la Facultad
- Autorización de Director de la Clínica
- Coordinación con Profesores y Alumnos

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos humanos

- **Investigador:** Mariela Fernanda Zúñiga Mando
- **Asesor:** Dra. Lenia Cáceres Bellido

3.2.2. Recursos físicos

- Centro Odontológico – UCSM

3.2.3. Recursos institucionales

- Universidad Católica de Santa María

3.2.4. Recursos financieros

- Propios de Investigador

3.3. Validación del instrumento

El instrumento utilizado, resulta confiable.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Nivel de sistematización

Sera manual.

4.2. Operaciones del procesamiento

a. Clasificación

Los datos obtenidos por medio de la ficha de recolección de datos se ordenaron en la matriz de sistematización para su clasificación.

b. Codificación

Se emplearon números para referirse a los indicadores de cada variable.

c. Plan de recuento

Se empleó una matriz de conteo

d. Plan de tabulación

Las tablas se elaboraron íntegramente en el sistema informático basado en la naturaleza de cada variable. Tablas simples y de doble entrada.

e. Plan de graficación

Se realizaron gráficos en barras según acorde de las tablas.

4.3. Análisis de los datos

4.3.1. Metodología de la Interpretación

Se empleó la jerarquización de datos, se compararon datos entre si y se hizo una apreciación crítica.

4.3.2. Modalidades Interpretativas

Mediante la descripción e interpretación de cada cuadro.

4.3.3. Operaciones para interpretar los cuadros

En base al análisis y síntesis.

4.3.4. Niveles de Interpretación

Descriptivo para cada variable.

4.3.5. Tipo de análisis

Cuantitativo.

4.3.6. Cuadro de Tratamiento Estadístico

Variable	Tipo	Escala	Estadística Descriptiva	Prueba
Dimensión Vertical Oclusal	Cuantitativo	Razón continua	Promedio Desviación Stándar Valor máx. Valor min.	Rh Pearson
Medidas Antropometri cas	Cuantitativo	Razón Continua		

CAPITULO III

RESULTADOS

Tabla 1.

BIOTIPO FACIAL DE LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2019

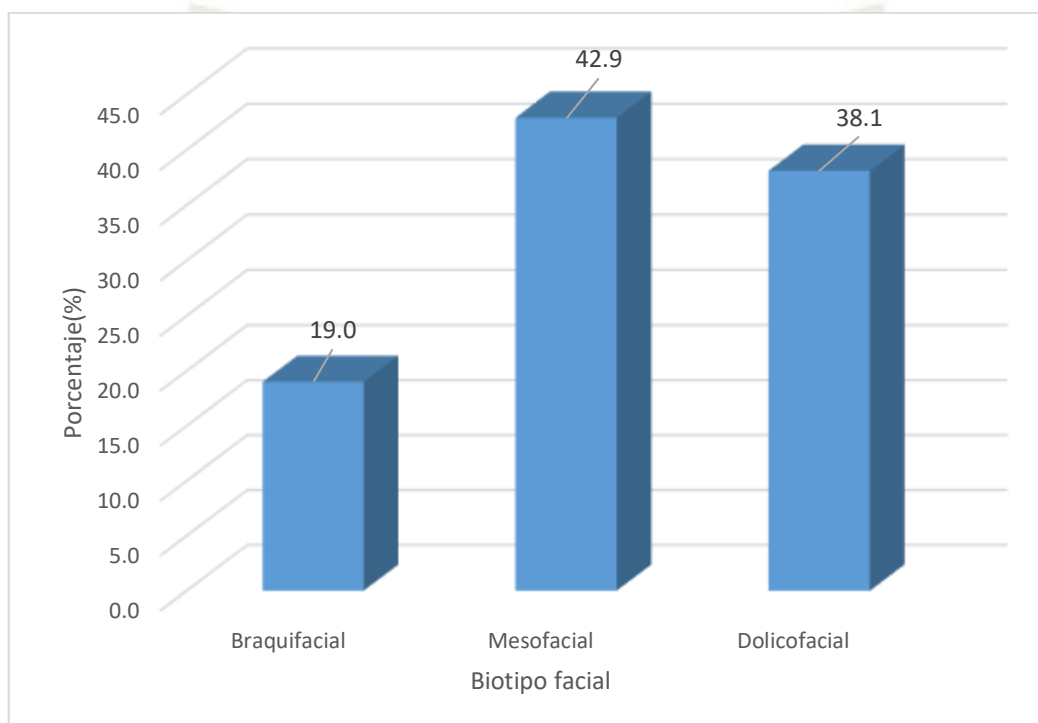
Biotipo	Nº.	%
Braquifacial	12	19,0
Mesofacial	27	42,9
Dolicofacial	24	38,1
TOTAL	63	100

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla N°. 1 muestra que el 42.9% de los alumnos del X semestre del Centro Odontológico de la UCSM presentan biotipo mesofacial, el 38.1% de los estudiantes tienen biotipo dolicofacial, mientras que el 19.0% de los estudiantes tienen biotipo braquifacial.

Grafico 1

**BIOTIPO FACIAL DE LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO
ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA,
AREQUIPA 2019**



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 2

**MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL
MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO BRAQUIFACIAL DEL X
SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

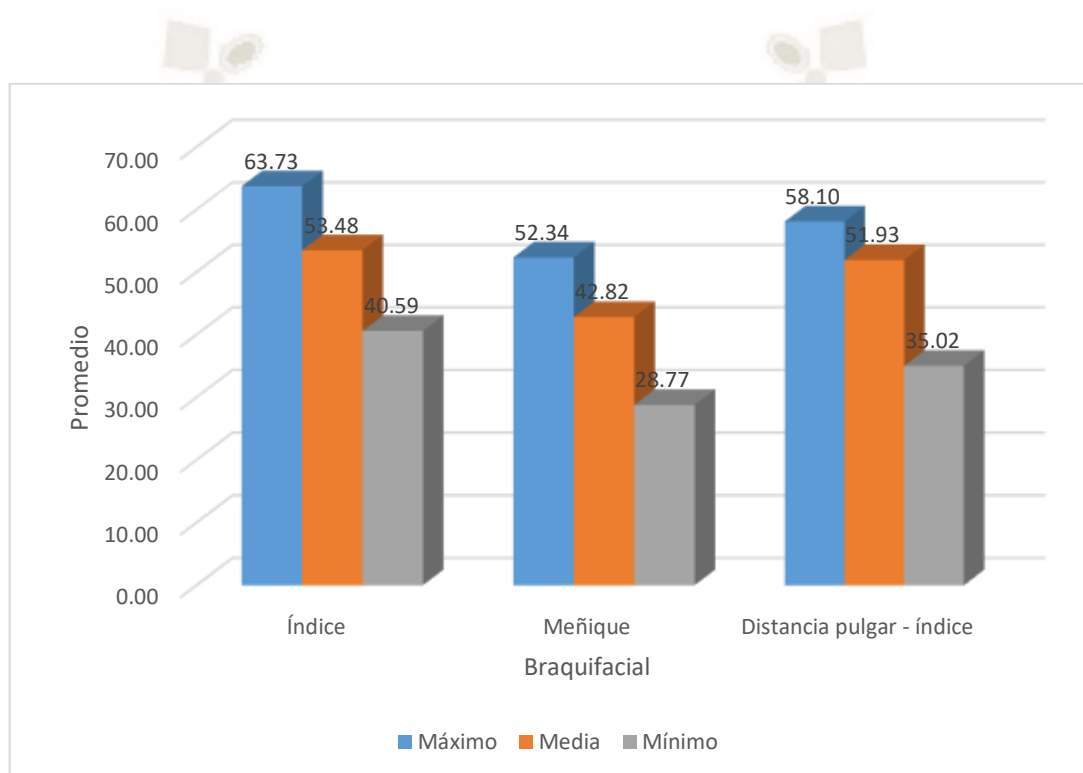
Ladda	Índice	Meñique	Distancia pulgar – índice
Media	53,48	42,82	51,93
Desviación	8,61	9,86	8,27
Varianza	74,07	97,15	68,34
Máximo	63,73	52,34	58,10
Mínimo	40,59	28,77	35,02
TAMAÑO	12	12	12

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla N°. 2 muestra que la longitud promedio del dedo índice fue de 53.48 ± 8.61 mm, con una longitud máxima de 63.73 mm y mínima de 40.59 mm; la longitud promedio del dedo meñique fue de 42.82 ± 9.86 mm, y la longitud promedio de la distancia del pulgar y del dedo índice fue de 51.93 ± 8.27 mm.

Grafico 2

**MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL
MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO BRAQUIFACIAL DEL X
SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE SANTA MARÍA**



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3

**MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL
MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO MESOFACIAL DEL X
SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

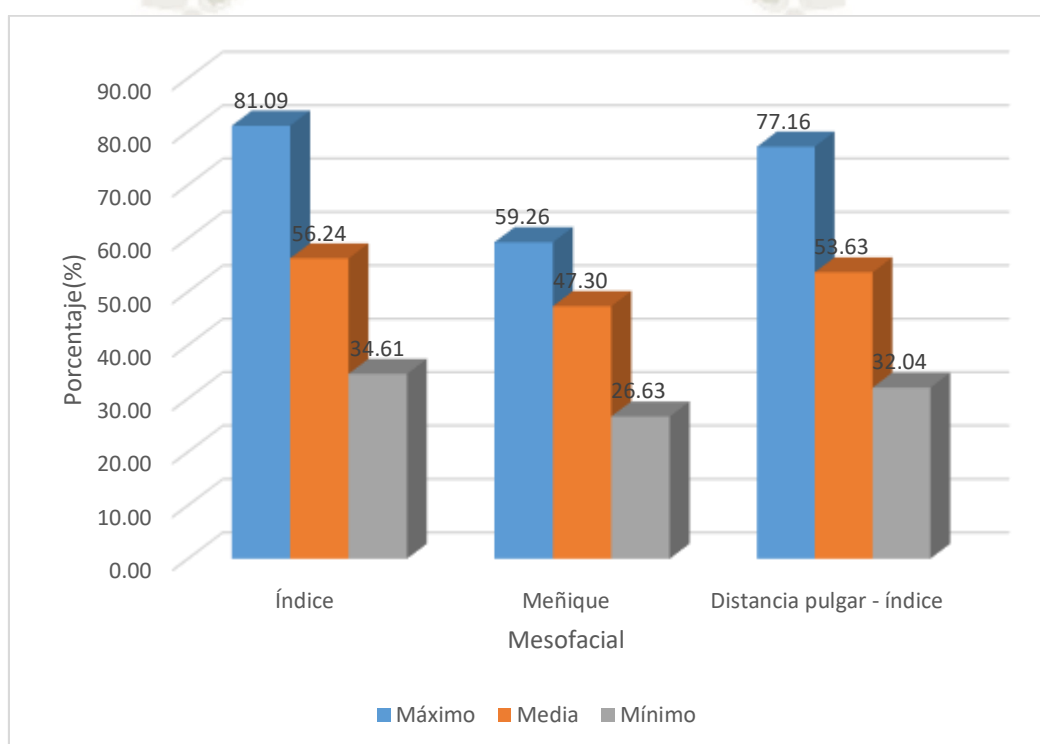
Ladda	Índice	Meñique	Distancia pulgar - índice
Media	56,24	47,30	53,63
Desviación	12,15	10,98	12,19
Varianza	147,62	120,48	148,66
Máximo	81,09	59,26	77,16
Mínimo	34,61	26,63	32,04
TAMAÑO	27	27	27

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla N°. 3 muestra que la longitud promedio del dedo índice fue de 56.24 ± 12.15 mm, con una longitud máxima de 81.09 mm y mínima de 34.61 mm; la longitud promedio del dedo meñique fue de 47.30 ± 10.98 mm, y la longitud promedio de la distancia del pulgar y del dedo índice fue de 53.63 ± 12.19 mm.

Grafico 3

**MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL
MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO MESOFACIAL DEL X
SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE SANTA MARÍA**



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4

**MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL
MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO DOLICOFACIAL DEL X
SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

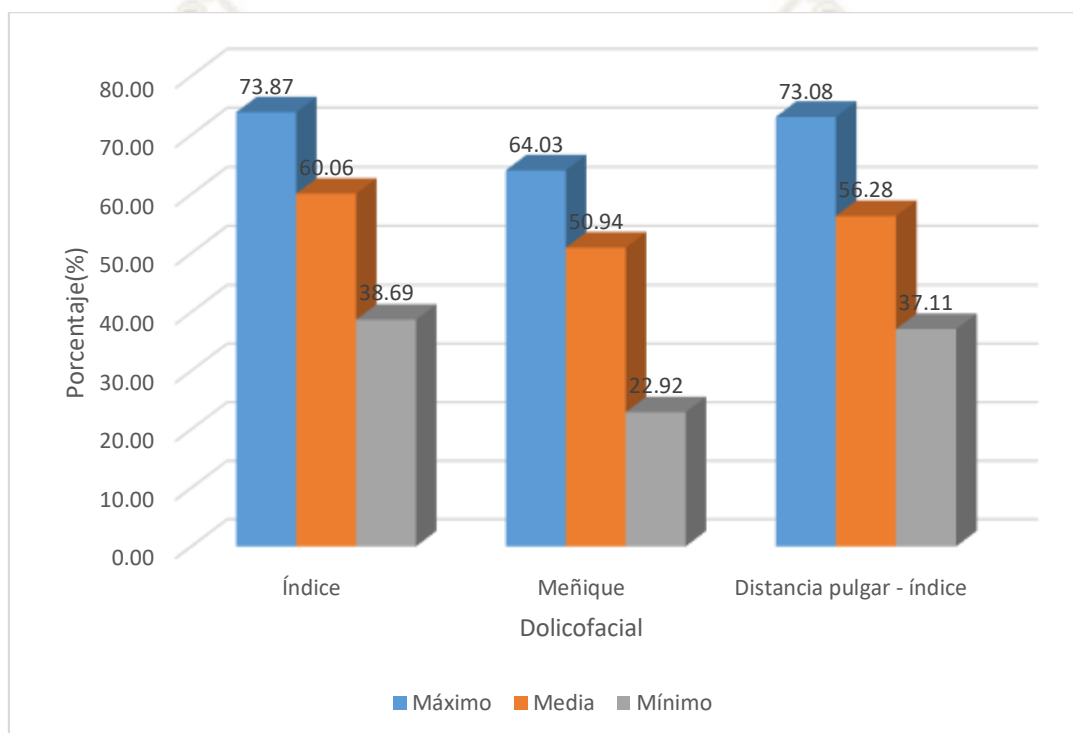
Ladda	Índice	Meñique	Distancia pulgar - índice
Media	60,06	50,94	56,28
Desviación	8,92	9,77	10,56
Varianza	79,56	95,45	111,42
Máximo	73,87	64,03	73,08
Mínimo	38,69	22,92	37,11
TAMAÑO	24	24	24

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla N°. 4 muestra que la longitud promedio del dedo índice fue de 60.06 ± 8.92 mm, con una longitud máxima de 73.87 mm y mínima de 38.69 mm; la longitud promedio del dedo meñique fue de 50.94 ± 9.77 mm, y la longitud promedio de la distancia del pulgar y del dedo índice fue de 56.28 ± 10.56 mm.

Grafico 4

MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS CON BIOTIPO DOLICOFACIAL DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5

**DIMENSION VERTICAL OCLUSAL EN LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE
DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE
SANTA MARIA, AREQUIPA 2019**

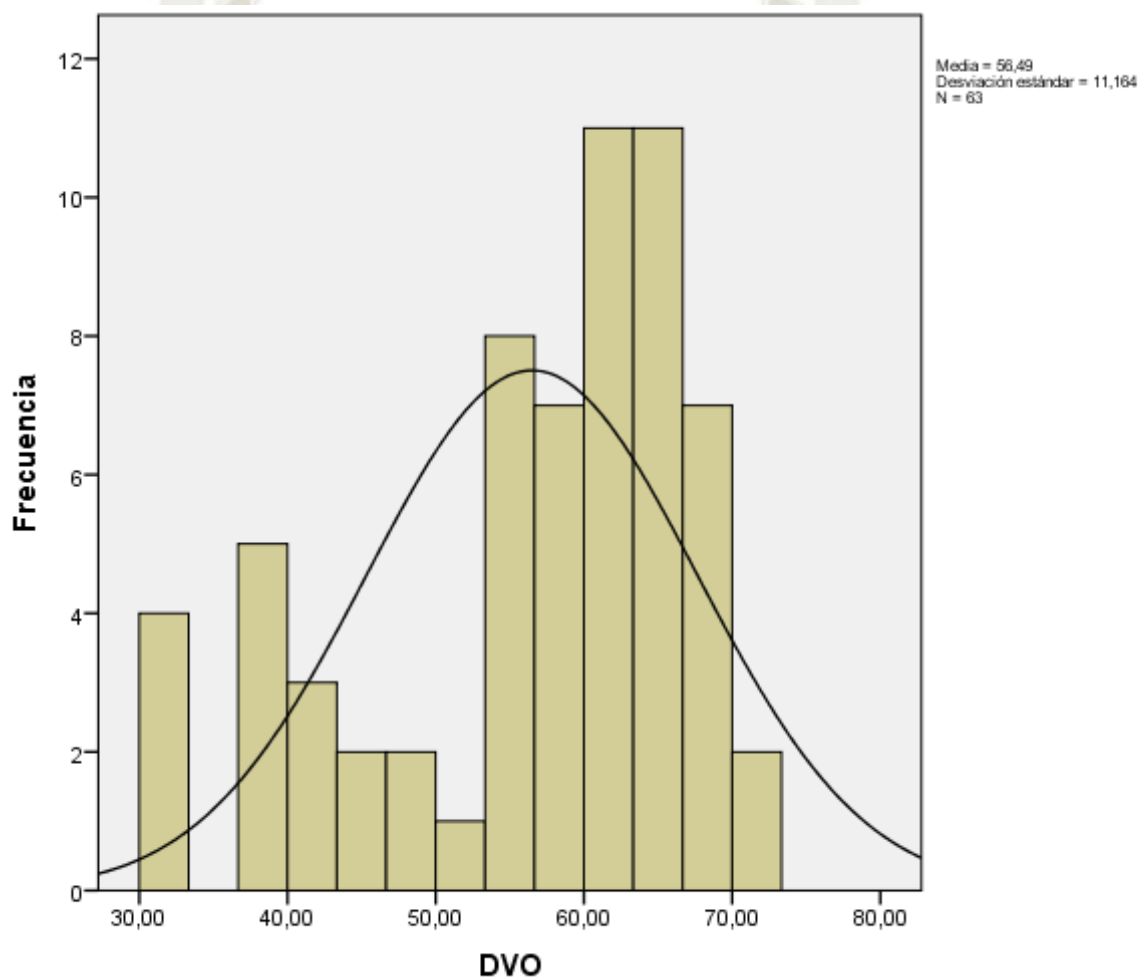
Estadísticos	DVO
Media	56,49
Desviación	11,16
Varianza	124,63
Máximo	73,09
Mínimo	30,15
TAMAÑO	63

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla N°. 5 muestra que la DVO promedio de los 63 estudiantes del X semestre del Centro Odontológico de la UCSM fue de 56.49 mm, la DVO máxima fue de 73.09 mm, mientras que la mínima fue de 30.15 mm.

Grafico 5

**DIMENSION VERTICAL OCLUSAL EN LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE
DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE
SANTA MARIA, AREQUIPA 2019**



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6

**MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL
MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO
ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

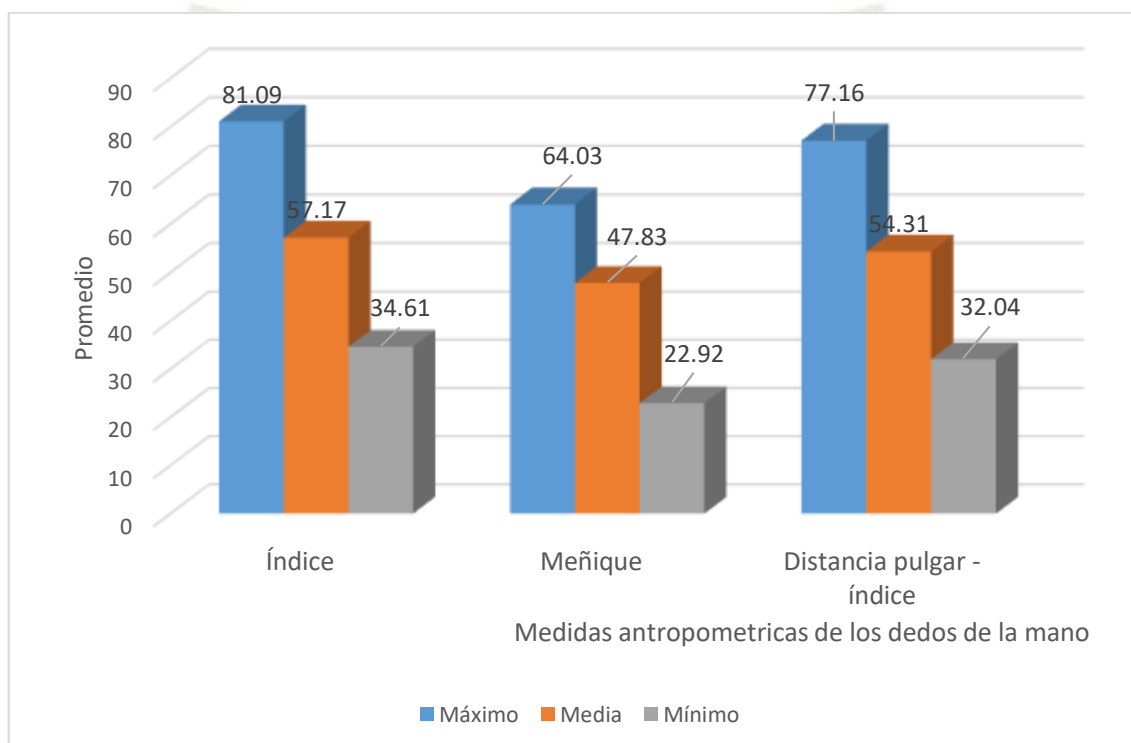
Ladda	Índice	Meñique	Distancia pulgar - índice
Media	57,17	47,83	54,31
Desviación	10,53	10,58	10,89
Varianza	110,81	111,90	118,60
Máximo	81,09	64,03	77,16
Mínimo	34,61	22,92	32,04
TAMAÑO	63	63	63

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla N°. 6 muestra que la longitud promedio del dedo índice fue de 57.17 ± 10.53 mm, con una longitud máxima de 81.09 mm y mínima de 34.61 mm; la longitud promedio del dedo meñique fue de 47.83 ± 10.58 mm, y la longitud promedio de la distancia del pulgar y del dedo índice fue de 54.31 ± 10.89 mm.

Grafico 6

MEDIDA ANTROPOMÉTRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 7

CORRELACION ENTRE LA DVO MEDIANTE EL MÉTODO CRANEOMETRICO DE WILLIS Y ANTROPOMÉTRICO DE LADDA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Dedos	DVO	
	Sig.	R
Índice	0.91**	0.00
Meñique	0.88**	0.00
Pulgar - índice	0.82**	0.00

DVO = Dimensión vertical oclusal

Sig. = Significancia bilateral

r = Coeficiente de correlación de Pearson.

*Si $p < 0,05$ existe correlación estadísticamente significativa.

La Tabla N°. 7 muestra que existe correlación entre las medidas de los dedos, índice, meñique y la distancia del dedo pulgar e índice con la DVO. Siendo más fiable la longitud del dedo índice para determinar la DVO.

Fuente: Elaboración Propia.

DISCUSION

El presente estudio lo inicie con la intención de Relacionar la DVO mediante el método Craneométrico de Willis y antropométrico de Ladda en alumnos del X semestre del centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María.

Los resultados generales nos dieron a conocer que la edad promedio de los alumnos del X semestre del Centro Odontológico de la UCSM es de 23.35 años, la edad máxima fue 27 años, mientras que la edad mínima fue de 21 años, el 76.2% de los alumnos son de sexo femenino, mientras que el 23.8% de los estudiantes son de sexo masculino. El 42.9% presentan biotipo mesofacial, el 38.1% de los estudiantes tienen biotipo dolicofacial, mientras que el 19.0% de los estudiantes tienen biotipo braquifacial.

Respondiendo al primer objetivo se obtuvo que la DVO promedio de los 63 estudiantes del X semestre del Centro Odontológico de la UCSM fue de 56.49 mm, la DVO máxima fue de 73.09 mm, mientras que la mínima fue de 30.15 mm. Matta Morales CO,(2003) en su investigación “Comparación entre la zona facial media y el tercio facial inferior en estudiantes de 19 a 25 años de edad de la Facultad de Estomatología de la UPC” concluyo que se analizaron los datos para ver si existía diferencia significativa entre la zona facial media (CE-CL) y el tercio facial inferior (DVO) en posición postural ($p = 0.006$) y en posición de máxima intercuspidad ($p = 0.000$.) La proporción entre la zona facial media (CE-CL) y la DVO fue 1.08 y en posición postural fue 1.04. Concluyeron que, una variación de hasta 6 mm entre la zona facial media y el tercio facial inferior no establece una alteración en la dimensión vertical. Pueden usarse pruebas complementarias. Por otro lado Makarem A. (2007) concluyo que una medida

ojo- oreja derecha e izquierda de 70.50mm y 70.12mm respectivamente y la medida de la DVO de 68.40mm, se halló una correlación positiva de $p < 0,01$. También este estudio puede ser usado para la evaluación clínica de la DVO.

Como respuesta al segundo objetivo se concluyó que la longitud promedio del dedo índice fue de 57.17 ± 10.53 mm, con una longitud máxima de 81.09 mm y mínima de 34.61 mm; la longitud promedio del dedo meñique fue de 47.83 ± 10.58 mm, y la longitud promedio de la distancia del pulgar y del dedo índice fue de 54.31 ± 10.89 mm.

Se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson y se determinó que existe correlación entre las medidas de los dedos, índice, meñique y la distancia del dedo pulgar e índice con la DVO. Siendo más fiable la longitud del dedo índice para determinar la DVO ($r=0.91$). Apaza MA. (2005) realizó una investigación denominada "Evaluación de los métodos de Willis y Knebelman para determinar la dimensión vertical oclusal en pobladores de Taquile, Puno-2016." Concluyo que el promedio total de la medida facial superior (CE- CL) fue de 65.39 mm, en el sexo masculino tuvo un promedio 66.43 y en el femenino fue 63.92 17 mm; el promedio de la medida facial inferior (DVO) fue 60.84 mm, en el masculino 61.81 y en el femenino 59.45 mm.; la concordancia entre la medida facial superior y la inferior fue en un 57.2% y la discrepancia en un 42.8%, según género en varones la concordancia y discrepancia fue en un 58.46% y 41.54% respectivamente y en mujeres de un 55.29% y 44.71% respectivamente. Se llegó a la conclusión de que el método craneométrico de Willis se debe de utilizar en nuestra población ya que existe una concordancia del 57.2%.

CONCLUSIONES

Primera: La DVO promedio de los 63 estudiantes del X semestre del Centro Odontológico de la UCSM fue de 56.49 mm, la DVO máxima fue de 73.09 mm, mientras que la mínima fue de 30.15 mm.

Segunda: La longitud promedio del dedo índice fue de 57.17 ± 10.53 mm, con una longitud máxima de 81.09 mm y mínima de 34.61 mm; la longitud promedio del dedo meñique fue de 47.83 ± 10.58 mm, y la longitud promedio de la distancia del pulgar y del dedo índice fue de 54.31 ± 10.89 mm.

Tercera: Existe correlación entre las medidas de los dedos, índice, meñique y la distancia del dedo pulgar e índice con la DVO. Siendo más fiable la longitud del dedo índice para determinar la DVO.

Cuarto: Queda demostrado que las medidas faciales mediante el método Craneométrico de Willis y las medidas antropométricas de los dedos de la mano mediante el método de Ladda guardan relación para determinar la DVO. Por lo tanto la hipótesis es significativa.

RECOMENDACIONES

PRIMERA

Se recomienda a futuros tesisistas realizar trabajos de investigación sobre el estudio de dimensión vertical, por cada tipo esquelético, a manera de contrastar las diferencias de las mediciones propuestas en este estudio.

SEGUNDA

Se recomienda a los alumnos de Pregrado tomar en cuenta la longitud del dedo índice para estimar la DVO en pacientes edéntulos considerando el método antropométrico de Ladda como un complemento.

TERCERA

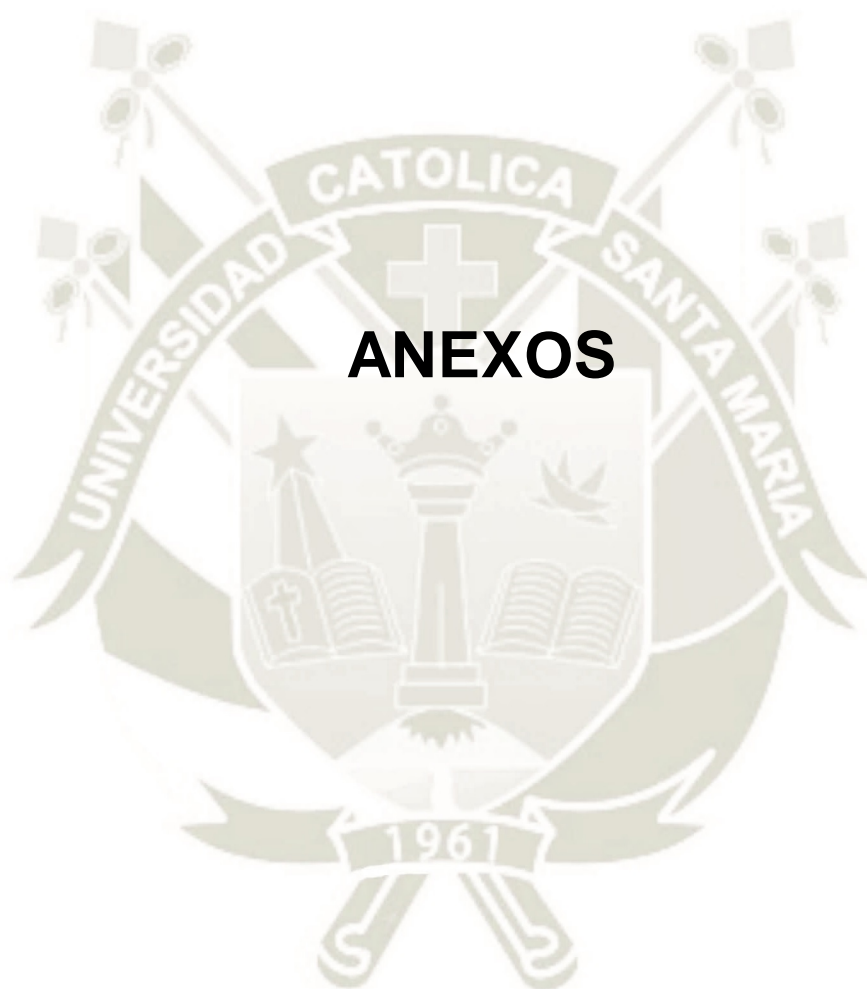
Realizar investigaciones de comparación en pacientes dentados y desdentados sobre la utilidad y eficacia de este método como referencia al momento de hallar la dimensión vertical.

REFERENCIAS

- 1 Gregoret J. Ortodoncia Y Cirugía Ortognática, Diagnóstico Y Planificación. 2ª Ed. Barcelona, España: Espaxs; 1997.
- 2 Turrell A. La evaluación clínica de la dimensión vertical. J Prosthet Dent.1972; 28(3): 238-46.
- 3 Companioni A., Torralbas A., Sanchez C.(2010). Relación entre la proporción áurea y el índice facial en estudiantes de Estomatología de La Habana. Rev Cubana Estomatol.;47(1):50-61.
- 4 Sánchez, S. “Revisión Bibliográfica sobre Relaciones Cráneo Mandibulares en Prótesis”. Trabajo de Investigación. Requisito para Optar al Título de Cirujano Dentista. 1982.
- 5 Boucher C, et al. “Prótesis para el Desdentado Total”. Editorial Mundi. Capítulo I. 1977.
- 6 Jablonsky S. Jablonsky, Dictionary of Dentistry, 1992, p250
- 7 The Academy of Prosthodontics. Glossary of prosthodontic terms. 8th ed. J Prosthet Dent 2005; 94(1):10-92
- 8 Manns A, Díaz G. Sistema Estomatognático. Santiago: Ed. Facultad de Odontología de la Universidad de Chile; 1995
- 9 Spear FM. Approaches to Vertical Dimension. Advanced Esthetics & Interdisciplinary Dentistry 2006; 2(3): 2-14
- 10 Shanahan T. Physiologic vertical dimension and centric relation. Reprinted with permission from Prosthet Dent 1956; 6:741-7. J. Prosthet Dent 2004; 91(3):206-9
- 11 Manns A, Díaz G. Sistema Estomatognático. Santiago: Ed. Facultad de Odontología de la Universidad de Chile; 1995
- 12 Zarb G, Bolender C, Hickey J, Carlsson G. Prostodoncia total de Boucher. 10 ed. México: Ed. Interamericana; 1994

- 13 Johnston D. J., Hunt O., Johnston C. D., Burden D. J., Stevenson M., Hepper P., (2005), "The influence of lower face vertical proportion on facial attractiveness" *European Journal of Orthodontics* 27;349–354
- 14 Kawabe's, S., (1993), "Dentaduras Totales". *Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana*, C.A. Capítulo III, págs. 55-63
- 15 Harper, R.P. "Clinical Indications for Altering Vertical Dimension of Occlusion" *Quintessence Int. Apr*; 31 (4): 275-80. 2000.
- 16 Kawabe, S. "Kawabe's Dentaduras Totales". *Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana*, C.A. 1993.
- 17 Capusselli, H.O., Schwartz, T., (1973), "Tratamiento del Desdentado Total". Editorial Mundi, S.A.I.C. y F. Capítulo II, págs. 139-145.
- 18 Shanahan, T.E., (2004), "Physiologic jaw relations and occlusion of complete dentures". *J Prosthet Dent*; 91(3): 203-205.
- 19 Chou, TM., Moore, DJ., Young, L. Jr., Glaros, AG., (1994), "A diagnostic craniometric method for determining occlusal vertical dimension". *J Prosthet Dent. Jun*; 71(6): 568-574.
- 20 Silverman M. Clasiccal article. The speaking method in measuring vertical dimension. *J Prosthet Dent.* 2001; 85(5): 427-31.
- 21 Niswonger, M. E. "Rest Position of the Mandible and Centric Relation". *JADA*; 21: 1572, 1934.
- 22 Kawabe, S. "Kawabe's Dentaduras Totales". *Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana*, C.A. 1993.
- 23 Boucher, C., Hicket, J., Zarb, G., (1977), "Prótesis para el desdentado total". Editorial MUNDI S.A.I.C y F., Bs. Aires. Capítulo 13, págs. 275-280
- 24 Le Pera, F., (1973), "Enfoque Nous-Biomecánico en el tratamiento del totalmente desdentado". Editorial MUNDI S.A.I.C y F., Bs. Aires. Tema 8, págs. 57-69.
- 25 Willis FM. Esthetic of full denture construction. *J.A.D.A.* 1930

- 26 Quiroga-del Pozo R, Sierra-Fuentes M, del Pozo-Bassi J, Quiroga-Aravena R. Dimensión vertical oclusal: comparación de 2 métodos cefalométricos. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2016; 9(3): 264-270
- 27 Knebelman S. The Craniometric method for establishing occlusal vertical dimension. U.S. Patent No. 4718850. Wynnewood, Pa: Craniometrics, Inc, 1987.
- 28 Chou TM, Moore DJ, Young JrL, Glaros AG. A diagnostic craniometric method for determining occlusal vertical dimension. *J Prosth Dent*. 1994; 71 (6): 568- 574.
- 29 Proffit W. Ortodoncia contemporánea: teoría y práctica. Madrid: Mosby, 2001. 18. Stanley R.
- 30 Orthilieb JD, Laurent M, Laplanche O. Cephalometric Estimation of Vertical Dimension of Occlusion. *J Oral Rehabil*. 2000; 27(9): 802-7.
- 31 Koka S. Vertical Dimension of Occlusion. *Int J Prosthodont*. 2007; 20(4): 342.
- 32 Leonardo da Vinci, 1452–1519, Anatomical Studies. The anatomy of man from Queen Elizabeth II private collection; Windsor Castle, UK. 1488
- 33 McGee GF. Use of facial measurements in determining vertical dimension. *J Am Dent Assoc*. 1947; 35:342-50.
- 34 Willis FM. Features of the face involved in full denture prosthesis. *Dent Cosmos*. 1935; 77:851-854.
- 35 Watarai Y, Mizuhashi F, Sato T, Koide K. Highly producible method for determination of occlusal vertical dimension: relationship between measurement of lip contact position with the closed mouth and area of upper prolabium. *J Prosthodont Res*. 2018;62(4):485-489.
- 36 Ladda R, Kasat VO, Bhandari AJ. A new technique to determine vertical dimension of occlusion from anthropometric measurements of fingers. *Indian J Dent Res*. 2013;24:316-320.



ANEXOS

ANEXO N°3 PERMISO DE LA UNIVERSIDAD



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1350

AREQUIPA - PERU

REFERENCIA: Expediente 2019-31702.- MARIELA FERNANDA ZUÑIGA MANDO.- Solicita Autorización
Aplicación del Instrumento de Investigación – Proyecto de Tesis

Señor Doctor
CHRISTIAN ROJAS VALENZUELA
Director del Centro Odontológico de la UCSM
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, haciendo de su conocimiento el requerimiento formulado por la señorita Bachiller en Odontología MARIA FERNANDA ZUÑIGA MANDO – Código 2012702132, a efecto de aplicar el instrumento de investigación del Proyecto de Tesis aprobado y titulado “MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS DEOS MEDIANTE EL MÉTODO DE LADDA EN RELACIÓN A LAS MEDIDAS FACIALES MEDIANTE EL MÉTODOS DE WILLIS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA AREQUIPA 2019”. Por lo expuesto, contando con la autorización de este Decanato, mucho le agradeceré, tenga a bien disponer a quien corresponda, se concedan las facilidades del caso, a la señorita Bachiller ZUÑIGA MANDO, con fines académicos.

Arequipa, 2019 agosto 27

HSW/Decano
Tem
2019-08-27
10:01

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DR. HUMBERTO PALLEGUAS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología



Arequipa, 09 de setiembre del 2019

Pase a la Srta. **ZUÑIGA MANDO, Mariela Fernanda**, Bachiller de la Facultad de Odontología, para que pueda realizar su proyecto de tesis en el Centro Odontológico. Atentamente,



Dr. CRISTIAN ROJAS VALENZUELA
DIRECTOR DEL
CENTRO ODONTOLÓGICO
DE LA UCSM

CVRV/CD.
Ilfd.

Anexo N°2 FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Datos de Filiación

Nombres y Apellidos:

Edad:

Sexo: (F) (M)

Numero de Caso:

Biotipo Facial:

2. Datos del Examen Clínico Extraoral e Intraoral

- Patología muscular: (si) (no)
- Patología articular: (si) (no)

➤ MÉTODO CRANEOMÉTRICO DE WILLIS

Medidas Faciales	Medida en milímetros
Comisura externa del ojo (CO) - Comisura labial (CL)	
Subnasion (Sn) - Menton	

➤ METODO ANTROPOMETRICO DE LADDA

Longitudes	Medida en milímetros
Longitud del dedo índice	
Longitud del dedo meñique	
Distancia del pulgar y dedo índice	

▪ OBSERVACIONES

Anexo N°3 CONSENTIMIENTO INFORMADO

CENTRO ODONTOLOGICO DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Proyecto: **“Medidas antropométricas de los dedos mediante el método de Ladda en relación a las medidas faciales mediante el método de Willis para determinar la dimensión vertical oclusal en alumnos del x semestre del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2019”.**

Responsable: Mariela Fernanda Zuñiga Mando

Por medio de este documento hago constar que acepto mi participación en el estudio titulado “Medidas antropométricas de los dedos mediante el método de Ladda en relación a las medidas faciales mediante el método de Willis para determinar la dimensión vertical oclusal en alumnos del x semestre del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2019”. A cargo de la Bachiller, Mariela Zuñiga Mando, donde se me ha explicado claramente el propósito del estudio el cual es determinar la relación de las medidas antropométricas que tenga mayor exactitud a la dimensión vertical oclusal obtenida clínicamente en adultos.

El procedimiento consistirá en una evaluación clínica Extraoral, realizando previamente algunas preguntas, donde posteriormente se tomarán fotografías y además se realizará mediciones de rostro y mano.

El presente estudio me asegura no presentar ningún tipo de riesgo para mi o generar molestias. Se me ha aclarado que mi participación en el estudio no generara ningún tipo de gasto económico, por tal motivo, autorizo se considere mi participación en el presente estudio. Firmo este documento habiendo sido informado.

Apellidos y
nombres:.....
.....

DNI:..... Firma:.....

Anexo N° 4: CUESTIONARIO

Preguntas frecuentes para determinar patología muscular y articular en ATM

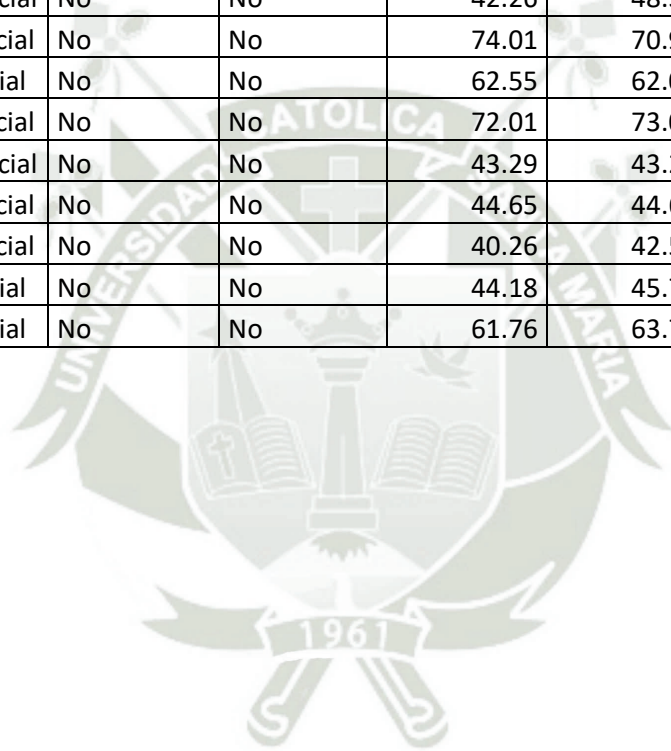
- ¿Dificultad para y/o dolor al abrir la boca, al bostezar?
- ¿Presenta chasquidos y/o crepitaciones?
- ¿Sufre cefaleas frecuentes?
- ¿Dolor de oídos o alrededor de ellos?
- ¿Dificultad y/o dolor al masticar por mucho tiempo?
- ¿Ha sufrido algún trauma en la mandíbula?
- ¿Cuánto tiempo lleva con el dolor, cómo empezó?

NEXO N°4 MATRIZ DE DATOS

ID	EDAD	SEXO	BIOTIPO	PMUSCULAR	PARTICULAR	COCL	SN	LDEDOINDICE	LDEDOMEÑIQUE	DISTANCIA
1	24	Femenino	Braquifacial	No	No	60.03	53.38	60.32	32.34	58.1
2	22	Femenino	Mesofacial	No	No	55.98	56.39	58.34	51.97	66.8
3	23	Femenino	Mesofacial	No	No	37.33	39.82	40.38	36.16	35
4	23	Femenino	Mesofacial	No	No	37.33	39.82	40.13	32.16	32
5	24	Femenino	Mesofacial	No	No	38.82	39.27	35.4	26.63	37.8
6	24	Femenino	Mesofacial	No	No	34.78	30.15	34.61	34.11	38.3
7	23	Femenino	Mesofacial	No	No	69.23	62.21	62.08	53.69	56.9
8	22	Femenino	Mesofacial	No	No	57.77	56.34	57.56	54.53	61.7
9	24	Femenino	Dolicofacial	No	No	60.23	60.47	60.48	52.21	58.9
10	21	Femenino	Dolicofacial	No	No	63.72	63.15	63.46	53.76	67.9
11	22	Femenino	Braquifacial	No	No	40.68	31.17	40.59	30.95	40.7
12	23	Femenino	Mesofacial	No	No	58.34	56.21	58.2	47.29	58.3
13	22	Femenino	Braquifacial	No	No	52.24	53.38	51.34	48.27	54.2
14	23	Femenino	Dolicofacial	No	No	60.04	56.38	60.32	54.34	58.1
15	22	Femenino	Braquifacial	No	No	55.34	52.28	51.34	48.73	58.1
16	26	Femenino	Braquifacial	No	No	57.34	59.21	60.41	52.34	58.1
17	24	Femenino	Braquifacial	No	No	60	57.37	59.74	52.34	58.1
18	23	Femenino	Dolicofacial	No	No	62.9	63.52	59.76	53.61	56.5
19	24	Femenino	Dolicofacial	No	No	61.9	62.52	59.78	52.61	56.5
20	24	Femenino	Dolicofacial	No	No	63.9	66.52	57.25	50.61	56.5
21	23	Femenino	Dolicofacial	No	No	47.38	48.23	45.69	39.92	37.1
22	22	Femenino	Mesofacial	No	No	61.9	62.36	61.61	47.98	57.7
23	26	Femenino	Mesofacial	No	No	62.2	65.28	63.96	54.16	54.2
24	25	Femenino	Dolicofacial	No	No	64.57	64.54	62.67	54.14	53.7

25	25	Femenino	Mesofacial	No	No	59.73	59.73	81.09	57.67	57.7
26	25	Femenino	Mesofacial	No	No	59.73	59.73	63.47	57.67	57.7
27	22	Femenino	Braquifacial	No	No	57.66	59.33	61.73	50.17	54.9
28	24	Femenino	Dolicofacial	No	No	62.4	63.04	60.58	51.96	46
29	21	Femenino	Dolicofacial	No	No	65.71	66.72	68.19	59.84	65.5
30	22	Femenino	Mesofacial	No	No	60.03	57.36	60.32	55.34	58.1
31	26	Femenino	Braquifacial	No	No	60	53.34	60.41	52.34	58.1
32	24	Femenino	Dolicofacial	No	No	63.9	66.52	57.25	50.61	56.5
33	23	Femenino	Dolicofacial	No	No	41.9	41.9	38.69	22.92	37.1
34	22	Femenino	Mesofacial	No	Si	61.9	62.46	61.61	46.99	57.7
35	26	Femenino	Mesofacial	No	No	62.2	65.28	63.96	54.16	54.2
36	25	Femenino	Dolicofacial	No	No	69.57	64.54	60.67	52.17	55.7
37	22	Femenino	Braquifacial	No	No	57.66	59.33	63.73	50.17	54.9
38	24	Femenino	Dolicofacial	No	No	62.4	63.04	60.58	51.96	46
39	21	Femenino	Dolicofacial	No	No	67.71	66.72	69.19	59.89	65.5
40	22	Femenino	Mesofacial	No	No	63.98	56.39	62.34	51.97	66.8
41	23	Femenino	Mesofacial	No	No	36.33	39.82	44.13	32.16	32
42	27	Femenino	Mesofacial	No	No	38.82	39.27	35.9	26.63	37.8
43	24	Femenino	Mesofacial	No	No	34.78	30.15	39.61	34.11	38.3
44	23	Femenino	Mesofacial	No	No	64.22	64	62.08	53.69	56.9
45	22	Femenino	Mesofacial	No	No	57.87	62.24	63.27	54.53	61.8
46	25	Femenino	Dolicofacial	No	No	61.23	61.47	60.48	52.21	58.9
47	21	Femenino	Dolicofacial	No	No	63.59	63.42	63.38	53.72	67.9
48	24	Femenino	Braquifacial	No	No	40.69	31.18	40.69	31.58	40.7
49	22	Masculino	Dolicofacial	No	No	69.87	69.74	73.01	64.03	70
50	22	Masculino	Dolicofacial	No	No	65.38	64.6	64.21	52.32	57.2
51	23	Masculino	Mesofacial	No	No	64.52	66.88	66.44	58.87	77.2

52	26	Masculino	Mesofacial	No	No	68.06	68.05	67.34	59.26	61.3
53	21	Masculino	Dolicofacial	No	No	69.97	69.96	66.47	56.7	66.7
54	26	Masculino	Mesofacial	No	No	69.3	68.4	64.78	56.55	64.2
55	21	Masculino	Braquifacial	No	No	42.26	48.37	45.44	28.77	52.2
56	24	Masculino	Dolicofacial	No	No	74.01	70.93	66.57	58.16	60
57	21	Masculino	Mesofacial	No	No	62.55	62.08	64.48	55.24	65.2
58	22	Masculino	Dolicofacial	No	No	72.01	73.09	73.87	59.62	73.1
59	27	Masculino	Braquifacial	No	No	43.29	43.29	45.99	35.78	35
60	24	Masculino	Dolicofacial	No	No	44.65	44.64	47.95	38.45	42.3
61	23	Masculino	Dolicofacial	No	No	40.26	42.52	40.96	26.75	37.2
62	23	Masculino	Mesofacial	No	No	44.18	45.76	43.55	30.43	42.7
63	24	Masculino	Mesofacial	No	No	61.76	63.74	61.79	53.06	59.4



ANEXO N° 5 PANEL FOTOGRAFICO



FOTO N°1. PAQUIMETRO –
MEDIDOR DIGITAL

FOTO N°2. MEDICION DE LA LONGITUD DEL
DEDO INDICE





FOTO N°3. MEDICION DE LA LONGITUD
DEL DEDO MEÑIQUE

FOTO N°4. MEDICION DE LA DISTANCIA
ENTRE LOS DEDOS PULGAR E INDICE





FOTO N°5. REGISTRO DE LA DISTANCIA
DEL TERCIO SUPERIOR

FOTO N°6. REGISTRO DE LA MEDICION
DEL TERCIO INFERIOR

